KUNSTSTOFFE

UNIVERSITATIS CALIFORNIENSIS
MATTHEW BOLTON
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Poplergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zelluloid (Celluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunsthorzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von

Dr Paul **Alexander** (Berlin) Dr L. H **Baekeland** (Yonkers, N Y.) Professor Dr M **Bamberger** (Wien), Dr Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Dozent Dr Ernst **Beri** (Wien), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr E **Bronnert** (Dornach i E.), Dr Rudolf **Ditmar** (Graz) Dozent Dr Karl **Dieterich** (Helfenberg), Dr Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh Rat Professor Dr **Harries** (Berlin), Professor Dr Alois **Herzog** (Sorau), Regierungsrat Dr O **Kausch** (Berlin), Dr Arthur **Klein** (Paris), Arthur D. **Little** (Boston, Mass.), Professor Dr J **Marcusson** (Berlin), Professor Dr W **Massol** (Krefeld) Dr Carl **Piest** (Spandau), Professor Dr Carl **Schwalbe** (Eberswalde), Dr Hermann **Stadlinger** (Chemnitz), Professor Dr Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg Rat Dr Karl **Süvern** (Berlin), Dr W **Vieweg** (Frankfurt a. M.) Geh. Reg.-Rat Professor Dr H **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von

Dr. Richard Escales

7. Jahrgang

München 1917
J. F. Lehmanns Verlag

Photo Offset Reproduction
JOHNSON REPRINT CORPORATION
NEW YORK

Printed in the United States of America

The Murray Printing Company, Cambridge, Massachusetts

TP1
K8
v7

INHALTS-VERZEICHNIS.

I. Originalarbeiten.

Seite
Bandl, Treibriemen aus Papiergarn 211, 286
Beltzer, Ueber Saponine und ihre Verwendung 75
Büllmann, Isoliermaterialien der Elektrotechnik 275, 292

Dalpy, Die Hydratcellulosen 263

Flachan, Hartgummiersatzmassen ohne Kautschukzusatz 301, 313, 341
— Holzersatzmassen 213, 230, 244
— Korkersatzmittel 99, 110

Halle, Herstellung der Formaldehydharze 149, 167
— Ueber Vulkanfiber 1, 9, 32
Hassag, Zur Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seide 277
v. Hauer, Das Untervulkanisieren von Kautschuk 117

[illegible], Bemerkungen über das Wesen des Vulkanisationsprozesses 133, 152, 169

K. B., Ueber künstliche Gerbstoffe 191, 210
Kausch, Ueber Papiergarngewebe, Färben und Imprägnieren 17

Lauffmann, Die Anwendung der mit Zelluloseestern hergestellten Lacke, Kitte usw. in der Lederindustrie 81
— Zum Nachweis von Neradol D und Neradol ND in Gerbflüssigkeiten und Ledern 188
Leysieffer, Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Viskosität von Zelluloseesterlösungen und Nitrierprozeß unter besonderer Berücksichtigung der Holzzellulose 285

Seite
Leysieffer, Viskosität von Zelluloseesterlösungen 264
Loewenthal, Färben und Wasserdichtmachen der Papiergarne und Papiergarngewebe 29

Margosches und Lang, Bemerkungen über die Bestimmung der Harzleimung in Papier und Pappe 181
[illegible], Das Bleichen des Holzes mit Wasserstoffsuperoxyd 181
Massot, Beispiele qualitativer Bestimmungen von Bestandteilen in Appreturgemischen 93
Marschalk, Herstellung plastischer Massen aus Leim 156, 166, 171
— Die Herstellung von Films 188
— Horn-, Elfenbein- und Fischbeinersatz 166, 203
— Herstellung plastischer Massen mittels harzhaltiger Stoffe 120
— Verfahren zur Behandlung des Holzes mit Chemikalien, um gegen die verschiedenen Einflüsse beständige Produkte zu erhalten 60, 77
Marschik, Untersuchungsergebnisse von Papiergarn und Papiergewebe 106, 118

Schall, Dichtungsmittel für schadhaft gewordene Luftschläuche 4
— Herstellung von Linoleum und Wachstuch nach der Patentliteratur 41
— Kitte, Kleb- und Bindemittel 87, 110
Stiasny, Die synthetischen Gerbstoffe 43

von Unand, Schwammersatz 141, 195
— Neueres über Buchdruck-, Lithographie- und Stempelfarben 285, 304, 316, 331

Weiner, Die Industrie der Kunstseide in England 260

II. Namen-Register.

(Die fett gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

Seite

A.

Adams 223*
Adam 41*
Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation 30*
Actien-Gesellschaft für Chemische Produkte 63* 178* 237* 309*
Aktiebolaget Kulfue-Industri 176*
Albe I 23* 18*
Alexander 209* 261* 309*
Ad-Coden 339*
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft Berlin 201*
Allgem. Gesellschaft für Chemische Industrie m. b. H. 113*
Align Dee Company 36*
Allgemeine Treuband Akt.-Gesellschaft 127*
Almy 66*
Amboy 181*
Anders 170* 281*
Anderson 49*
Arendt 27* 120*
Arens 120
Armanda 10* 50*, 176*
Arnold 27*

Seite
Ashenay 58*
Althausse 167*
Alspoten 69* 113*
Austerweil 188
Aylsworth 82*
Ayres 185*

B.

Becha 27*
Baekeland 9* 68* 261*
Bachman 89*
Bacon 11*
Bad. Anilin u. Sodafabrik 4* 30* 46* 118*
Bass & Co. 245*
Barben 309*
Barbel 181* 323*
Baringer 84*
Barrett Manufacturing Company 63*
Bartlett 9* 10* 68*
Barta 208*
Barton 38, 221*
Bebilla 81*
Bataafsche Petroleum-Maatschappij 208*
Beyer & Co. 148* 99*
Bayr. Papierspinnerei G. m. b. H. 19*
Bahwed 23*
Beisenherz 26* 223*

Seite
Bemberg Akt.-G. 192* 223*
Benjamin 41*
Bernard 23* 178* 323*
Berg 63
Bergius 16*
Bernfelder 47 224
Betts 238*
Binz 118
Bischhoff 37*
Blatt 272*
Bill 87*
Hilden 206*
Blucher 25* 258
Blum
Boell 241 286
Bockhacker 118*
Boecker 10, 228
Borcken 83
Bolten 237*
Bolton 181*
Bottler 14, 73, 85
Boundbrook 27*
Bourn 68*
Belzer 25*
Brandwood 162*
Braun 8*
Bredig 114*
Brille 12*
Breynogel 89* 135*
Brake 142*
Brandy 99*

Seite
Brooks 261*
Brockwood 261*
Brown 257*
Brunswick 69*
Buchner 188
Buckmann 114*
Budde 118*
Bultjensdan 278, 292
Bull 188
du Bell 260*
Burgess 309*
Burlik 116*
Burt 339*
Buschhüter 246*
Butts 223*

C.

Calcar 9*
Cartier 43* 111*
Carter 114*
de Caw 250* 99*
Chambers 9*
de Chardonnet 143*
Chemical Products Company 27*
Chemische Fabrik Griesheim-Elektron 111*
Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 88*
Chemische Fabrik Troisdorf 338*

Seite
Chinera 323*
Chute 18*
Chylik 69*
Cilander Akt.-Ges. 162*
Claessen 296*
Clapp 262*
Claus 67*
Claret 39* 111* 310* 338
Clayton 314
Clément 49*
Collins 12*
Collischonn 67*
Comp. des Produits Chimiques d'Alais 130*
Comp. Gén. des [illegible] de films 26*
Continental-Caoutchouc- und Gutta-percha-Compagnie 163
Conrad 99*
Cop. 9*
Coughlin 251*
Courtaulds 310*
Cox 66*
Craig 38*
Christophe 338*
Cunningham 46*

D.

Dargie 69

M288147

Digitized by Google

Seite
Düring 436*
Davidsohn 21
Delamare 48*
Dean 35*
Delpy 288
Dennis 152*
Derby 45*
Deutsche Ersatzleder und Kunststoffe G. m. b. H. 13
Deutsche Lederstoffwerke 28
Deutsche Linoleumwerke Hansa 207* 282*
Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. 65*
Dew 97*
Dietrich 143, 146
Diesser 239*
v. Diggelen 314* 324*
Dosch 261*
Dreyfus 66, 83* 126*, 141*, 439* 479*
Dumont 437*
Dutch Ink Compagnie 26*
Durkee 18*, 12* 63*

E.
Eaton 67*
Eberle 12*
Ebbinghaus 64, 210
Eck 250*
Egner 84*
Eichengrün 24*, 50*
Eichler 262*
Eilertsen 52*
Eisecki 113
Elder 37* 178*
Elektrizitätswerk Lonza 141*
Elektro-Osmose A.-G. 47*, 300*
Elsasser 310*
Elias 83*
Emaillitwerke A.-G. 308*
Everhart 300*

F.
Fabrik von chemischen Produkten 230*
Färberei- u. Appretur-Gesellschaft 161*
Fehr 13
Feld 261*
Fischer 49, 64, 82, 86, 110, 212, 290, 301, 414, 312, 431
Flood 221*
Foltzer 176* 211
Ford 235
Formánek 284
Forrest 221*
Fouabert 261
Freiberger 268
Friedrich 28*
Fritzsche 62*
Fromm jun. 57

G.
Gassmann 310*
Geisenheim 68*
Gelderblom 99*
Gellert 261*
Gerrich 235*
Gesellschaft für Anilin-Fabrikation 222*
Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel 141*, 142*
Gibbs 423*
Gilliard 63*, 114*
Girard 238
Glatz
Gnehm 51*
Goldschmidt 38*
Goldschmied 13
Goldsmith 123*
Goss 260*

Seite
Groß 19*, 238*, 311
Grosvenor 42*
Grüder 35*
Grün 95, 280
Grüter 48*
Gruss 61*

H.
Haas 162*, 162* 178*, 447*
Hagedorn 40
Hagendorf 41*
Hahn 192* 238*, 319*
Hall 93*
Halle 1, 14, 52, 148, 182
Hammond 98
Hanauer Kunstseide-Fabrik Akt.-Ges. 225
Hansel 308*
Hartl 238* 284
Harries 281
Hartmann 302
Hartler 84*
Haug 81
Haynes 247*
Heberlein 48*, 67* 84
v. d. Heide 98
Height 33*
Heinemann 13, 62*, 99*
Heinke 218
Heller 200*
Hendon Paper Works Co. 118*
Henrich 65*
Heppleston 34*
Hermann 226
Herzog 277
v. Heym 122, 204, 407
Heuand 239
Heusser 50*
Hibbard 27*, 83*
Hide-Tite Leather Company 118
Higgins 113*
Hildebrandt 178*
Hillig 266
v. Hochstetter 83*
Hodemann 64
Holdenbeck 17*
Holt 128
Holzverkohlungs-Industrie Aktien-Gesellschaft 118*
Hopewell 193*
Hottenroth 206
Hough 114*
Howard 82*
Hübner 102*
Humphrey 261*
Hunter 261*
Hutin 64
v. d. Heyde 28*

J.
Jack 113*
Jagenberg 143*
Jaly 28*
James 9*
Jefferson 10*, 28*
Industrie Werke Pasing 250*
Industrie-Werke Pasing 440*
Industrie Werke Hiegling 260*
Inglis 126*
Jonas 47* 141*
Josephson 221*
Irion 257*
Isaacs 102
van Iterson 188, 184, 414, 192, 308
Jungbluth 97* 132

K.
Kantorowicz 126*
Kappeler 310*
Katz 437*
Katsch 261*
Kay 324*
Kelly 94, 27*
Kempten 10* 132*

Seite
Kennington 261*
Kerp 168
Kerstjens 53
Kertess 12, 238
Kiessling 287
Kimolit 53
Kinberg 283
Kinsley 247*
Kirchner 278
Klinger 78*
Klipstein 1*, 129
Klemm 78
Knidlin 176*
Knoll & Co. 210*
Knopf 284
Kohl 236*
Köhler 236*
König 115*, 118
Kötschet 6*
Koch 213*
Kochmann 88
Koetschau 231
Kolbe 224
Kolesa 142*
Konsortium für Elektrochemische Industrie 63* 141*
Kopper 284
Kortelling 60* 161 238*
Krahmer 38*
Kramer 209*
Kratz 64
Krause 73*, 141* 208*
Krebs 205*
Kron 13*
Krumbhaar 34, 6*
Küchle 126
Kunstseidefabrik Tubize 239
Kurz 233*
Kuntsche 328*

L.
Lacy 208*, 201*
Lance 233*
Lander 68*, 208*
Landsberg 45*
Lang 136
Lattendorfer 32*
La Soie Artificielle 141*
Lasseline 221
Lautmann 91 188
Lautrey 12*
Lederer 22*, 42*
Legrand 6*
Lehmann 9* 13*, 36* 118*, 208*, 218*, 240*, 205*, 310*
Lely 167*
Lender 330*
Lenel 37*
Lester 162*
Levy 437*
Leykam-Josefsthal Akt.-Ges. 116*
Lichtig 91*
Lilienfeld 222*
Lindemeyer 15*
Lindenmaier 310*
Lindner 11*
Lindsay 2, 8, 32*, 60* 83*, 601* 332* 339*
Leysieffer 220, 265
Loeb 160
Loewe 49*
Loewenthal 88
Loomis 249*
Lorenz 178* 221*
Low 311*
Lundt 300*
Lynch 83*

M.
Maier 12*
Marcusson 7, 48, 153
Marggraf 186
Margosches 136
Marcell 98
Marschalk 30 77 100, 120, 108, 156, 173, 180, 203

Seite
Marschik 105, 139
Marshall 310*
Marx 460*
Marter 323*
Massot 93, 135, 144
Mather 4
Matthews 87*, 83*
Maude 261*
Mauersberger 126*
Mc Bride 260*
Mc Coy 323*
Mc Laurin 339*
McIntyre 51*
Mc Murray 237*
Melamid 47*
Mellersh-Jackson 115*
Melliand 192*
v. d. Meulen 309*
Michaelis 9*
Mirbach 40, 55, 69, 191, 288
Miles 47*
Milton 304*
Miller 232*
Milne 288*
Minor 49*
Mittasch 66*
Mohsoff 26*
Mond 26*
Monnet 44* 11*
Moody 41*
Morton 237
Morton G. m. b. H. 40
Mosbach 260
Müller 27* 129*
Münzel 36*
Mund 13*
Munk 118*
Muntz 323*
Murton 114*
Murdock 68* 114*
Muth 28*

N.
Naamlooze Vennootschap Hollandsche Pectine Maatschappy 27*
Nauschild 99*
Nernst 311*
Nielsen 13*
Nienstädt 73*
Nixon 311*
Norrington 26*
Nossen 69*
Nüsch 300*

O.
Obermaier 32*
Odén 99*
Olsen 23*
Oppen 17*
Österreichische Vis-Kosewerke G. m. b. H. 38*
Oubey 311*
Ostenberg 261*
Ostromislensky 64
Otto 52*
Overbury 9*
Oellis 247*

P.
Paar 114*
Paumal 239*
Parkert 145, 147, 271, 22*
Parrish 237*
Papyroplastwerke 36
Paul 64
Pausa Tüllfabrik 36*
Peachey 67* 330*
Pearson 318
Persoz 68*, 142*
Petersen 11*, 261*
Pfahler 13*
Pfalzhold 238
Pick 62*
Piller 23*, 80*
Pickering 38*
Pinagel 309*

Seite
Pinal & Icaza 113*
Plönnis 207*, 409*
Plusnecki 9*, 23
Pollak 36* 69*, 141* 162*
v. Portheim 83*
Potts 161
Powell 113*
Price 222*
Prifeld 98
Prince 260*

R.
Ramage 182*
Rasser 180
Rehn 208*
Redenbacher 207*
Redman 115* 162*
Reeser 62*, 65*
Rhodes 114*
Reichenstein 335*
Reichmann 83*
Reidemeister 98
Reiner 208*
Reinke 180
Richter 47*
Riley 309*
Rimpel 113
Rivière 49*
Roberts 143*
Röhm 138, 148, 162*, 162* 178*, 222*
Rößler 33*
Rörig 208
Rolla 6*
Rosenberg 98
Rosenfeld 193*
v. Rossem 113, 306
Rossi 162*
Ruff 60* 192*
v. Rüth 300*
Roslund 88*
Royce 143*
Rudolf 341*
Runge-Werke A.-G. 17*
Ruppert 67*

S.
Sacher 64 81
Sachsenröder 202*
Salamon 85*
Salway 64
Sales 37*
Sanford 113*
Scanavi 64
Schaler 208*
Schaidt 50*, 141*, 230*
Schall 4, 41, 67, 78
Schatz 18*
Scheitlin 209*
Schermerhorn 67*
Scheurer 13*
Schicht 9*
Schidrowitz 18*
Schleiner 128
Schlüter 209*
Schlesinger 339*
Schlick 51*
Schmid 10*, 26* 33*
Schmidt 42*, 66*, 261*
Schneider 16*, 286*
Scholz 98*
Schroeder 74*
Schwalbe 3
Schwarzbach 63
Seidenschnur 30*
Sembritzky 69*, 33*
Serge 250*
Shestakoff 161*
Sherill 339*
Shrager 20*
Sichmann 60*
Siebold 121*
Siemens-Schuckert-Werke 84*
Sindel 115*
Siskind 57*
Smolluk 159*
Soc. Anon. de Traitements Chimiques 141*

Digitized by Google

Seite
Société Chimique des Usines du Rhone 15*
Société La Sétacil 10* 67*
Société La Soie artificielle 111*
Solari 309*
Schneider 65*
Sperni 339*
Spiegel 36*
Spriggs 36*
Stadlinger 179*
Stange 97
Stahlies 261*
Steimmig 40*
Steinmetz 261*
Stern 261*, 219*
Stevens 45
Still 38* 238*
Stitzer 38*
St. Mungo Manufacturing Co. 339*
Stocker 118*

Seite
Stockem 9*
Stockhausen 11*
Stoddard 12*
Strange 67* 83*
Striegel 177
Strawe 8*
Sulzberger 38* 83*
Supple 223*
Sumners 10*
Suterin 310*
[illegible] 63

T
Tamsoff 161* 162*, 221, 309*
Tarrant 610*
Tala 111* 178* 324*
Tascht 150*
Textilwerke Bureau Reydt 310*
Thomas 261*
Traumann 6*
Trigos 176*

Seite
Torfläser Kriegsausschuß 66
Tyrer 176* 301*

U
Ulbrich 300
Ullmann 221*
Umbach 172*
* Unruh **162, 180, 200, 304, 316, 325**
Utz 284*

V
v. Vargyas 116* 323*
Verein für chemische Industrie 69* 239*
Vereinigte Glanzstoff Fabriken Aktien-Gesellschaft 46 69* 306*
Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabrik 323*

Seite
Vereinigte Kunstseide-Fabriken 17*
Veit 129*
Vincent 9* 237
Vogel 9*
Voß 52*
Voigt 239* 256*
Vollmer 12*
Voß 311*
Vourmann 161* 162*

W
Wagner 16* 30* 41* 206*
Walter 309*
Walton 330*
Weber 83*
Weida 62
Weißenrieder 98*
Wenige 296* 337
Wheeler 61
Wiese 111
Wilson **208**

Seite
Winter 69* 256*
Witt 285
Witzel 249*
Wohl 310*
Wolff 61 658
Woodley 67*
Wright 38*
Wünschmann 309*

Z
Začek 34*
Zangger 210*
Zeise-Götz 111* 310*
Zellulose-Acetat-Fabrik 28
Zentralverband der chemisch-technischen Industrie 28
Zorr 64 260
Zietz 612*
Zimmer 61

III. Sach-Register.

(Die fett gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

Seite
A
Abfallsprit-Reinigung 286*
Abfallentsäuerung 64
Aethylalkohol aus Acetaldehyd 161*
Aethylenglykol 111
Aethyläther, Reinigen von 9*
Aethylacetat 83*
Aetherkanne 56*
Akazien- und Zerreichenholz, Verfahren zur Erhöhung der Zähigkeit von 99*
Alkaliharzseifen 61
Anhydrid-Herstellung 66*
Anstrichmassen 290*
Anstrichöle 64
Ameisensäure 114*
Apparat zum Behandeln von Holz 62*
Apparat zur Bestimmung des Kautschukgehaltes 190
Apparat zur Darstellung von Diacetonalkohol aus Aceton 36*
Apparat zum Spinnen künstlicher Seide 610*
Apparat zum Wasserdichtmachen 28*
Apparat zur Wiedergewinnung von Lösungsmitteln aus überzogenen Geweben 639*
Appretieren tierischer Gewebe 148*
Appreturmittel für Papierfäden, Papiergarne u. dgl. 162*
Appreturen-Erhitzung 167*
Appreturgemische, Quantitative Bestimmungen von Bestandteilen in — **99**
Arbeitsmethoden der Lackveredlung 355
Artikel, Isolierende, aus Kautschuk bestehende — 261*
Asbest, Altes und Neues über — 113
Asbestfasern usw., Wasserdichtmachen und Graufärben von — 65
Asbestfäden, Verwendung 129*
Asbestpappenfabrikation 331
Asbestpulver-Verwendung 90
Asbest-Zementschieferplatten 290
Asphalt-Industrie, Normen für Erzeugnisse der — 46
Auffrischen mattgewordener Ueberzüge 49*
Acetaldehyd 83*, 114*
Acetaldehyd aus Acetylen 161*
Acetylen, Behandlung hydroxylhaltiger Körper mit — 237
Acetylierung und die Acetolyse der Zellulose und Stärke mittels Essigsäureanhydrid. Beobachtungen über die — 63
Acetylcellulosemassen plastisch zu machen 333*

B
Baumwolle, Einrichtung zum Nitrieren von — im luftleeren Raum 237*
Baumwolle in Ungarn 6
Baumwollernte Britisch-Indiens 290

Seite
Baumwollernte, Zur Frage der — 300
Baumwollerzeugung, Die Aussichten der brasilianischen — 21
Baumwollgarn-Behandlung zur Erzeugung wollartiger Effekte 162*
Baumwollgewebe, Verfahren zur Erzeugung gemusterter Effekte auf — 47*
Baumwollgewebe verschiedenartige Beschaffenheiten zu geben, Verfahren um — 68*
Baumwollstoff glänzend zu machen 35*
Baumwollcellulose-Gewinnung 178
Bayerischen Zelluloidwarenfabrik 194
Bayerischen Papierspinner-Gesellschaft 14
Befestigungsmaterial 65*
Bedachungsmaterial aus Fasermassen 25*
Bedruckungen von Stoffen, Leinen und Seiden 221*
Bekleben von Papierbahnen 223*
Behandlung von Wolle und anderen tierischen Fasern und Geweben 10*
Bekämpfung von feuchten Mauern, Aus schädlichen Dingen über — 260
Bekleidungsstücke, Material für Einlagen — 210*
Belagstoffe 45, 36*
Belagstoff-Mischung für (Linoleummasse) 668*
Benzolmonosulfosäure 176*
Bernstein und ähnliche Kunstmassen zu formen 105
Beschwerungsmittel — Wiedergewinnung von Seidenabfällen 26*
Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Viskosität von Zelluloseacetatlösungen und Nitrierprozeß unter besonderer Berücksichtigung der Holzzellulose **229**
Beizen, Etwas vom 163
Bleichen des Holzes mit Wasserstoff-Superoxyd 106
Blumenstiel, Künstlicher — 163*
Bodenbelag, Wasserdichter 9*
Buchleder-Appretur 12*
Bodenwichse-Herstellung 300
Brennessel, Entrinden zwecks Gewinnung der spinnbaren Faser 178*
Brennstoff, künstlicher — 69*
Bücherbesprechungen **35, 98, 160, 211, 236, 288, 298, 306**
Buchdruck-, Lithographie- und Stempelfarben, Neueres über — **209, 304, 316, 325**

C
Continental Caoutchouc und Guttapercha Comp. 163

D
Dachbedeckungsstoff 221*
Dachpappe 17*
Dachpappe im Weltkriege 8

Seite
Deutschlands Ernährung 98
Deutschen Ersatzleder- und Kunststoff-Gesellschaft 15
Deutsche Kunstlederfabrik A.-G. 194
Deutsche Zelluloid-Fabrik 194
Dichtungsringe 65*
Dichtungskörper für Flaschen usw. 239*
Dichtungsmittel 83*
Dichtungsmittel für Radreifen 67*
Dichtungsmittel für schadhaft gewordene Luftschläuche 4
Di-Nitrobenzol als Kautschuk-Vulkanisator 65
Dielektrika aus Kautschuk und kautschukartigen Körpern 249*
Doppelsamt-Herstellung 308*
Druckfarben-Herstellung 26*

E
Eckstücke für Linoleumbelag 307
Edelspanpapier 240
Effekte auf Baumwollgeweben 162*
Einfluß der Bearbeitung auf den Mischwalzen auf die Zusammensetzung und die Eigenschaften des Kautschuks 307
Einlegesohlen für Schuhwerk 250*
Einfluß der Vulkanisationszeit, der Vulkanisationstemperatur und der Menge Schwefel auf die Eigenschaften des vulkanisierten Kautschuks 307
Elastische Massen für Radreifen 68*
Elfenbein- und Perlmutter-Herstellung 52*
Elfenbeinmasseformen-Herstellung von — 25
Emulsion-Herstellung photographischer — 306*
Emulsionsmassen, Herstellung von hochkonzentrierten, viskosen 49*
Englands Bestrebungen, den Baumwollbau Indiens zu heben 100
Entbastungsbad für Seide 26*
Entlaugen von merzerisierten Geweben 222*
Entwässerung von Alkohol 309*
Ersolith, Ueber 259
Ersatzfaserstoffe 15
Ersatz für Leim 67*
Ersatzsohlen-Gesellschaft 61
Ersatzsohlen-Gesellschaft m. b. H. 35
Ersatzsohlen, Pappe als — 10*
Ersatzstoffe aus Papier 300
Ersatzstoffe im Webstoffgewerbe 223
Ersatzstoffe, Ueber 245
Ersatztreibriemen 206
Erzgebirgische Tüllweberei m. b. H. 260
Essigsäureanhydrid-Herstellung 161*
Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd 161*
Essigsäure aus Acetaldehyd 66*
Essigsäure-Darstellung 38*
Essigsäure-Darstellung aus Acetylen 237

Digitized by Google

Seite
Essigsäure und Azetaldehyd aus Azetylen 64* 359*
Expreß-Auflöser 85

F

Fadenführer für künstliche Seide 316*
Fäden, Herstellung seidenähnlicher — 47*
Fäden, Stäbchen usw., Herstellung künstlicher — in ununterbrochenem Arbeitsgang 299*
Farben 310*
Farbenbindemittel 66*
Färben des Felles russischer Eichhörnchen 237*
Farbe-Herstellung 236*
Färben und Wasserdichtmachen der Papiergarne und Papiergewebe 99
Farbpulver-Herstellung 237*
Farbpulver und Spritzenlacke 54
Farbenzusammensetzung 258*
Fasern-Behandlung 21*, 315*
Fasern Erzeugung 19*
Fasergewinnung aus der Nesselpflanze 235*
Fasern Herstellung 116*
Fasermaterial, zusammengeleimtes — 115*
Faserstoff-Behandlung — 10*
Faserstoff-Ersatz, ausländischer — 125
Faserstoff Gewinnung aus der Brennessel 286*
Faserpflanze 311
Faserpflanzen, Rösten und Aufschließen von 219*
Faturan 287
Fett aus Braunkohle 207
Fette, Künstliche — 351
Fettsäureanhydride, Herstellung von 338*
Fett und ölhaltigen Stoffen, Wiedergewinnung von — 95
Film-Herstellung 180
Firnis-Ersatzmittel in der Anstrichtechnik 63
Firnis für elektrische Glühlampen 239
Firnis-Herstellung 23*
Firnis-Herstellung mit Zelluloseester als Basis 49*
Firnis oder Lack für Metall oder Lederüberzüge 302
Firnis- oder Lackanstrich 29*
Firnis- und Lack-Herstellung 89*
Firnis, Wasserbeständiger — 12*
Formaldehyd, Darstellung von — 32* 170*
Formaldehydharze, Die Herstellung von — 148 167
Formiaten-Herstellung 337*
Formlinge und Formartikel 230
Flachsstengel, Behandlung roher oder gerösteter — 286*
Flechtpflanzen 162*
Fragmente zur Chemie und Physik der Harze 258
Fußbodenbelag aus Naturstein 9*
Fußbodenbelag, fugenloser 308*
Fußboden Belag, Herstellung von wasserdichtem — 14*
Fußboden Belagmasse 23* 49*
Fußboden-[illegible] 300
Fußboden oder Wandbelag 207*

G

Galalithabfallstoffe, Ueber die Wiederverwertung der — 62, 156
Galvanisierungsverfahren 165
Garn aus Papierstreifen 143*
Gebilde aus Zelluloseverbindungen, röhrenförmige — 308*
Gehaltsbestimmung von Formaldehyd in wässerigen Lösungen 235
Gelatineartige Stoffe, Herstellung fester — 37*
Gelatinlösung, Verfahren zur Herstellung haltbarer — 114*
Gelatinierte Stoffe, Herstellung fester — 60*
Gerben von Häuten 129
Geheimmittelherstellung 17*
Gerbstoffe, Die synthetischen 148
Gesellschaft synthetischer Asphalte in Charlottenburg 262
Gesetze und Verordnungen 87, 151, 195, 251
Gespinstfasern 285
Gespinstfaser, neue — 210
Gespinstfaser-Gewinnung aus Holz 261*
Gespinstfasern aus Torf 85
Gespinstfasern, Über künstliche — 197, 218
Gespinstfasern, Ueber künstliche — 198, 218
Gespinstmaterial — Herstellung 323*
Gewebebehandlung 54* 115*
Gewebebehandlung für Transmissionsriemen 261*
Gewebe für künstliche Blumen 169
Gewebe für Luftschiffe 64
Gewebeherstellung 182*
Gewebeherstellung für Matten aus Stroh u. dgl. 58*
Gewebe, Papiere, Neuartige Herstellung wasserdichter — 262
Gewebe-Undurchlässigmachen 9, 237
Gewebe Ueberzug von — 183*
Gewebe, Wasserdichtmachen von — 170
Glanzerzeugung auf Naturseide 91
Glaserkitt, Ueber 13
Glasbogen, Herstellung von — 241*
Glyzerin-Bestimmung 130
Glyzerinersatz 216
Golfbälle-Herstellung 118
Großbritanniens Baumwollbedarf 180
Gummiabfall-Aufarbeitung 187, 217*
Gummi aus Gummiabfällen 84*
Gummiarten, brasilianische — 112
Gummiersatz 9*
Gummiisoliermittel 60*
Gummigegenstände, Herstellung von — 153*
Gummilösungen Reinigung und Zubereitung von — 217*
Gummi, Herstellung von synthetischem — 66*
Gummilösung 84*
Gummimasse 84*
Gummimasse für feste Radreifen 69*
Gummimassen-Herstellung 134, 116*
Gummischwamm-Herstellung 12*
Gummistoff — harzhaltiger zur Herstellung wasserdichter Lagen — 95*
Gummi und Gummiwaren Herstellung von hitzebeständigen — 308*
Gummi und Gummiwaren-Außenhandel Großbritanniens 249
Gummi, Verbinden der Bahnenden von — 241*
Gummi-Wiedergewinnung 97, 16*
Guttaperchaersatz 348

H

Haare, Nachahmung tierischer oder pflanzlicher — 287
Haarabfall Verarbeitung 43*
Hanauer Kunstseidefabrik Akt.-Ges. 289
Handbuch der Papiergarnspinnerei 228
Handelskrieg Englands und die Chemische Industrie 287
Hartgummiersatz aus Zellon 81
Hartgummiersatzstoff aus altem Kautschukabfall 101 318
Hartgummimasse 65*
Hartgummi Gegenstände, Herstellung von 67*
Hartgummiprägung, Einiges über 215
Hartpapier- (Pertinax) 82
Hartpech, Zeolithmassen und Verfahren, dieselbe in Flammen gepreßten erstarren — 22*
Harze aus nicht schmelzbaren Phenolalkoholharzen 323*
Harzbedarf Deutschlands 263
Harze hochwertige aus minderwertigen 261*
Harz, Künstliches — 323*
Harze Klebemittel 332*
Harzleimung in Papier und Pappe. Bemerkungen über die Bestimmung des — 180
Harzmassen aus Kondensationsprodukten des Phenols mit Formaldehyd 23*
Harzleimmischung 96*
Harzöl, Chinesisches — 258
Harz, Synthetisches — 9
Harz und Terpentin aus deutschen Wäldern 92
Harzquellen Deutschlands 47, 224
Harzquellen in Mitteleuropa 190
Häuten, Gerben von tierischen — 147
Häutegerbung von Tieren 115*
Herstellung von Kelchhohlkörpern u. dgl. aus Papiermasse 137*
Höchstpreise für Spinnpapier 251
Hochglanz für Zelluloidwaren 285
Hohlkörper aus Phenol und Formaldehyd 19*
Hohlkörper aus Papier 210*
Hohlkörper aus Papiermasse 27*
Hohlkörper aus Papiermasse, Verfahren u. Einrichtung zur Herstellung von — 128*, 129*
Holz aus Sägemehl und Leim 116
Holzbehandlung 65*, 89*, 115*
Holzbehandlung für Pumpen 51*
Holzbehandlung, Verfahren u. Produkt aus — 89*
Holzbehandlung, Verfahren zur — mit Chemikalien, um gegen die verschiedenen Einflüsse beständige Produkte zu erhalten 80, 72
Holz-Bleichen, das — mit Wasserstoffsuperoxyd 159
Holzersatzmassen 84* 218, 230, 244
Hölzer verfärbte 120
Holzgummibestimmungen in Baumwolle 230
Holzkugeln 148
Holzkonservierung 108, 112*, 280*
Holzkonservierungsmittel 65
Holzkonservierung u. Wasserdichtmachen 10*
Holz, künstliches — 84
Holzmehl Wand- und Bodenbelag sowie Geräte 9*
Holztränkungsverfahren 310*
Holztrocknung 59
Holz, Verfahren zum Färben und Behandeln von — 12*
Hornersatz 66
Horn-, Elfenbein- u. Fischbeinersatz 189, 302
Hornfärbung mit Rotholz 38
Holzgegenständeherstellung 259*
Hydratzellulosen, Die — 258

J

Jahresbericht des kgl. Materialprüfungsamtes 230
Imprägnieren von Rohholz und anderen Stoffen 280*
Imprägnieren von Geweben 251* 333*
Imprägnieren von künstlichen und natürlichen Stoffen 40*, 340*
Imprägnieren von Treibriemen u. dgl. mit Guttapercha usw. 38*
Imprägnieren 67*
Imprägniertes Holz 69*
Industrie der Kunstseide 300*
Industrie Frankreichs, Die chemische — 160
Industrie im Kriege, Die chemische — 15
Industrieverschleppung, Neue Gefahren der — 11
Inlandsverbrauch der einzelnen Länder an Textilwaren 211
Iriseffekt auf Zellulose-, Zelluloid- und Zelluloseesterkörpern 239*
Isoliermaterial 313*
Isoliermaterialien der Elektrotechnik 179, 302
Isolier-Schutz 26
Jutestoffe aus Indien 207

K

Karbolineumersatzmittel 188
Karbonisierungsabfälle aus Vegetabilien in Kohle, Verfahren z. Umwandlung — 19*
Karton undurchlässig zu machen, Verfahren — 333*
Karton, Herstellung von feinfaserigem — 311*
Kartonpapierherstellung 52*, 53*
Kalt plattieren 63*
Katalysatoren, Verfahren zum Regenerieren von — 35*
Katalytische Verfahren, Ausführung — 19*
Kasein, Herstellung hornartiger Massen aus — 31*
Kaseinmassen, Herstellung durchsichtiger hornartiger — 22*
Kaseinverarbeitung 271*
Kautschuk 335*
Kautschukaufbereitung, Ueber Fragen der — 190
Kautschuk aus Wolfsmilch 63
Kautschukbekanntmachung 261*
Kautschuk, Das Untervulkanisieren von — 182
Kautschuk, Die Porosität des vulkanisierten — 188
Kautschukersatz 150
Kautschukexport, Ceylons — 83
Kautschuk, Färben von vulkanisiertem — durch organische Farbstoffe 64
Kautschukflicken 51*

Seite

Kautschukflicken-Herstellung 51*
Kautschukgegenstände, Vorrichtung zum Vulkanisieren von — 37*
Kautschuk in der Flugzeugindustrie 204
Kautschukkitte, Kombination von — 201*
Kautschukmarkt 41
Kautschuk-Masse 41*
Kautschukmischung 211*
Kautschukplatte Verstärkte — 12*
Kautschukpreise in London 144
Kautschukproduktionszunahme der Vereinigten Malaien-Staaten 105
Kautschukringe, Maschinen z. Schneiden von — 13*
Kautschuk, Synthetischer — 14*
Kautschuk, Synthetischer Herstellung von — 52*
Kautschuk- und Guttaperchaquellen der Erde 113
Kautschukuntersuchungen, Die chemische und mechanisch-technische — 307
Kautschuk- und Wollfamilien 163
Kautschuk-Valorisation in Brasilien 196
Kautschuk, Verfahren zur Wiedergewinnung von — 26*
Kautschukverbindung 323*
Kautschuk, Vulkanisieren von — 314
Keratinkörperbehandlung 261*
Kern, Zerlegbarer — für Kautschukhohlkörper 41*
Ketone, zur Darstellung von — 9*
Kitt 334*
Kitte, Kleb- und Bindemittel 87* 78*
Kitt für Meerschaumbruchstücke 27
Kittherstellung für Ciseleure 304
Klebmittel für Papier 67*
Klebmittel für Papier auf Papier 36*
Klebstoff 44*
Klebstoffe aus animalischem und vegetabilischem Leim 208*
Klebstoff aus Knoblauch 208*
Klebstoff aus Sulfitcelluloseablauge 99
Klebstoff, Neue — 14
Klebstoff Gewinnung eines neutralen, nicht trocknenden — 174*
Klebstoffmassen für Galalithwaren 261
Knetschaufel 14* 192*
Knöpfe aus Sojabohnen 236
Knochen formen und pressen 30
Knochenleim 274
Körper kautschukartige — 241*
Kohlenwasserstoffe 43*
Kohlenwasserstoffe Herstellung [illegible] — 209*
Kohlenwasserstoffe, Herstellung ungesättigter — 37*
Kohlenwasserstoffe mit verflüssigter schwefliger Säure, Verfahren zur kontinuierlichen Behandlung von — 113*
Kohlenwasserstoff, Reinigung von 47*
Kohlenwasserstoffe und deren Derivate 9*
Kohlenwasserstoffe, Sulfonieren von — 178*
Kollodium in feste Form zu bringen 207*
Kondensationsprodukte aus 1 oder 2 Aminonaphthalinsulfosäuren und Formaldehyd 63*
Kondensationsprodukte aus Phenolen, Formaldehyd und Salzen von [illegible] 161* 178*
Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden 46* 62*
Kondensationsprodukte aus Salicylsäure und Formaldehyd 45*
Konditionierapparat für lose Faserstoffe 241*
Kondensationsprodukt, Harzartiges 237*
Kondensationsprodukte Herstellung harzartiger — 162*
Kondensationsprodukte, Unlösliche — 144*
Korkersatz aus Pilzen 273, 296
Korkersatzmittel 69, 314
Korkholz-Bastaufarbeitung 66
Kork- u. Lederersatz, Herstellung von — 262*
Kriegsersatzmittel 479
Kumaronharz 477
Kumaronharzgewinnung 227
Kumaronharz in der Lackfabrikation 97
Kunstbernstein aus Tropfharz 29
Kunsthorn, Kitten von — 19
Kunstleder 327*
Kunstleder-Herstellung 31*, 261
Kunstleder und Lederersatz 274
Kunstmassen, Mittel zu färben 28
Kunstseide als Kettenmaterial 124
Kunstseide auf der Mustermesse 144
Kunstseidefabriken Akt.-Ges. 144
Kunstseidenfabrik in Tubize 240
Kunstseidefädenherstellung 4*
Kunstseideherstellung im Kriege 174
Kunstseiden, Die Festigkeit von — 44
Kunstseide, Die Industrie der — in England 206
Kunstseidespinnen 67*
Kunstriemen als Kraftübertragungsmittel 72
Kunst- und Gebrauchsgegenstände aus [illegible] 115*
Kupferoxydammoniak, Herstellung von — 4
Kupferseifen und ihre Verwendung in der Farbenfabrikation 241

L.

Lackersatzherstellung 321*
Lacke usw. in der Lederindustrie, Die Anwendung der mit Zelluloseestern hergestellten — 44
Lackherstellung aus Zellulosederivaten 209*
Lackieren mit Leinölfarbe gemischter Holzmassen 102
Leder, Verfahren zum Geschmeidigmachen von hornartigem — 207*
Lederbehandlung, Mittel zur — 309*
Lederbitumen 208*
Leder, Elastisches — 3*
Lederersatz 12* 13* 23* 26* 41* 115* 308* 311*
Lederersatz für Treibriemen u. dergl. 4
Lederersatzstoffherstellung 25*
Lederfaserstoffgewinnung 83
Leder-, Filz- oder Papierprodukte, Herstellung von — 261*
Leder, Künstliches — 64*, 144* 289* 344*
Ledermehl für Vulkanfiberplatten 22
Lederpappeherstellung 333*
Lederpolitur 114*
Ledersohlen-Imprägnierung 30*
Leim 114*
Leimen von Papier 114*
Leimen von Papier im Stoff 124*
Leim für Papier und Papierbrei 428*
Leimherstellung 47*
Leimindustrie Die chemisch-physikalischen Grundlagen der — 297
Leim- oder Klebersatzmittel 30*
Leimprodukte während der Kriegszeit 260
Leim- und Eiweiß-Trennung 17
Leim- und Gelatineindustrie, Fortschritte in der 208
Leinenfaser-Behandlung 4*
Leinöl und Leinölersatz 206* 333
Leinöl- und Harzölpolymerisation 34
Leuchtfarben für Kriegszwecke 64
Lichtbehandlung von Lackleder 12*
Linoleum als Ersatz für Ledersohlen 44
Linoleum, farbig gemustert 413
Linoleum für Wandbekleidung 44*
Linoleum Herstellung 82*
Linoleum und Wachstuch 226*
Linoleum- u. Wachstuchherstellung nach der heutigen Technik 41
Linoleum Wiederbelebung von gebrauchtem — durch Frischfärbung u. Farbenaufdruck 294
Linoleumfabriken 223
Lithographie und [illegible] — 320
Lösungen von azetonlöslicher Azetylzellulose 24*
Lösungsmitteldämpfe Wiedergewinnung aus Luft 14*
Lösungsmittel für Azetylzellulose 323*
Lösungsmittel — Wiedergewinnung 333*
Lösungsmittel Wiedergewinnung flüchtiger — 67*

M

Maschinenfabrikation 147
Magnesiumsalze in Appreturmassen 195
Maisblattstengel für Fasergewinnung 141
Manihotkautschuk Das Ende der — in Deutsch-Ost Afrika 63
Maschine zur Herstellung von Kautschukschläuche 41*
Maschine zur Herstellung von künstlichem Fischbein 41*
Maschinen zum Mercerisieren und Spülen von Geweben 492*
Maschinen zum Schneiden u. a. Scheiben und Ringen aus Kautschuk 44
Maschine zum Umbiegen der Ränder von Kautschukplatten 82*
Maschinen und Verfahren zur Herstellung wasserdichter Gewebe 324*
Maschine zum Waschen von Kautschuk 26*
Masse asphaltartige 222*
Massen aus Formaldehyd 142*
Massen aus Harze, plastische — 259
Massen aus Kondensation von Phenolen und Formaldehyd 83*
Massen aus Leim u. dgl., Herstellung plastischer — 186
Massen aus Zelluloseester Herstellung von [illegible] — 12*
Masse elastischer oder plastischer, Herstellung von — 11*
Massen, festhaftende zu natürlichen und künstlichen Steinflächen 60*
Masse für Innensohlen von Schuhzeug 66*
Masse [illegible] — 44*
Masse Herstellung einer wasserundurchlässigen nicht brennbaren — 66*
Massen, Herstellung plastischer aus Leim 186, 473
Massen, Herstellung von festen, plastischen — 10*
Masse, Herstellung von zelluloidähnlichen — 114*
Massen, hornartige aus Kasein — 211*
Massen plastische — 82* 415* 116* 258* 334*
Massen plastische aus Acetylcellulose 261*
Masse plastische, Herstellung elastischer hornartiger Stoffe — 180
Massen plastischen zelluloidartigen künstlichen Fäden und Gespinsten Films, zum Überziehen jeder Art u. dgl. Herstellung von — 227*
Masse wasser- und feuerdicht — 42*
Masse wasserdicht und wetterfest 9*
Masse, Zelluloidähnliche — 48*
Masse zur Behandlung von Gummireifen 116*
Material, aus azetonlöslicher Azetylzellulose Herstellung eines harten plastischen — 50*
Material, elastisches für Radreifen — 4*
Material feuersicher zu machen Verfahren — 260*
Material, wasserdicht gemachtes, Herstellung — 314
Matrizen und sonstige Druckoberflächen — Herstellung in elastischen Massen 22*
Material zum Formen und seine Herstellung 423*
Meerschaum, Anbringung von Metall auf — 27
Meerschaumersatzprodukte 227
Metallabfälle zum Beschweren von Seide 14*
Metallüberzüge verschiedener Art 251
Metallschläuche 308
Metallsammlung, praktische Anweisung und Rezepte — 263
Methylalkohol aus Chlormethan 208*
Milchsäure Darstellung von — 208*
Mineralöle Herstellung trocknender 298*
Mischungen Herstellung plastischer — 339*
Mischung, Nicht entzündliche, wasserdichtmachende — 311*
Mischung, Plastische — 164*
Mischung — Wasserdichtmachende 48*
Mittel, katalytisches — 115*
Montanwachs, Das — 154
Montanwachs Zur Kenntnis des — 260
Morgan u. Morgan G. m. b. H. 44
Motorbetriebsstoffe Die Unterscheidung der leichten — 144

N

Naphthensäureverwertung 224
Natron-Beschlagnahme. 105, 148

Digitized by Google

Seite
Naturasphalte, Der chemische Aufbau der — 7
Neradol D und Neradol ND in Gerbflüssigkeiten und Leder, Zum Nachweis von — 186
Nesselgarnstoffe 46
Neue Aktien-Gesellschaft Runge-Werke 179
Nesselfasern — Entrinden und Reinigen 87*
Nitroaethan, Herstellung von — 309*
Nitromethan-Darstellung 161*
Nitrozellulose 118*
Nitrozellulose-Herstellung 141*
Nitrozellulose, Herstellung stickstoffreicher leichtbeständiger zu machender — 236*
Nitrozellulose und Zelluloseacetat plastisch machende Körper und ihre Herstellung 239*

O.

Oberflächen-Herstellung von Wänden 309*
Oele als Bindemittel 21*
Oele, die durch Einwirkung von Schwefelchlorid in Acetylazetal erhalten sind 161*
Oelen, von vegetabilischem Leim 13*
Oele und Fette, Zur Bestimmung des Unverseifbaren in — 22
Oellacke, Herstellung aus Phenolaldehydderivaten 23*
Oelversorgung in der Zukunft 262
Ozokerit-Herstellung 80, 176*
Oxydationsprodukte des Paraffins 238*

P.

Papier 216*
Papier-Anfeuchten beim Verspinnen 240
Papier aus Torf 207
Papierfilz 271
Papiergarn 196, 229, 237, 240
Papiergarnberechnung 194
Papiergarnbleiche, Ueber 259
Papiergarn, Bäuchen des 273
Papiergarn, Das Färben von — 298
Papiergarne der metr. Nummern 4—9 198
Papiergarne und -Gewebe, Färben und Imprägnieren, Ueber — 17
Papiergarn-Industrie 75
Papiergarn-Industrie, Gefährdung der — 211
Papiergarn-Segeltuche 177
Papiergarnspinnerei, Einrichtung für — 69*
Papiergarnspinnereien und -webereien, Zur Lage der deutschen — 216
Papiergarn und Papiergewebe, Die gegenwärtigen Untersuchungsergebnisse von — 165, 184
Papiergarne und Papiergewebe, Färben und Wasserdichtmachen der — 30
Papiergarne und -Gewebe, Verhütung der Schimmelbildung 316
Papiergarne und Papiergewebe in Oesterreich 273
Papierfaserstoff-Bindemittel, Herstellung von — 127*
Papiergewebe, Herstellung von wasserfesten biegsamen — 204*
Papier, Herstellung eines undurchsichtigen, wasser- und gasdichten 129*
Papierleim-Herstellung 35*
Papierriemen 92
Papierröhren, Wasserdichtmachen von — 46*
Papierrohre, Herstellung wasserdichter — 67*
Papier-Spinnerei 84
Papierspinnerei im technischen Museum für Industrie und Gewerbe in Wien 176
Papierspinnereien und Webereien 231
Papierstoffgarne 144 130
Papier und Gewebe 267*
Papierverarbeiter, Der 83
Pappdächer für öffentliche Bauten 250
Pappe, feuersicher und isolierend wirkend 204*
Paraffin-Herstellung 99*
Paraflecke, Ueber das Wesen der — 116
Parasin 49
Patentberichte 8, 23, 35, 50, 66, 82, 98, 112, 126, 140, 161, 178, 193, 206, 221, 235, 263, 280, 285, 299, 308, 322, 337
Patentleder-Lichtbehandlung 12*
Panzerung bei Gummireifen von Fahrzeugen 110*
Pech 258*
Pech-Asphalt, Herstellung von schützenden Ueberzügen aus — 46*
Pechform 86*
Perlmutterersatzplatte 262
Personal-Notizen 163
Pelz-Nachahmung auf haarigen Stoffen 216*
Phenolaldehydkondensationsprodukte 221*
Phenol-Herstellung 156*
Phenolkondensationsprodukt 161* 206*
Phenolen, Verfahren zur Herstellung von — 162*
Pinsel, Die Geschichte des — 266
Plastische Masse 27* 209*
Plastische Massen, Herstellung mittels keratinhaltiger Stoffe 150
Plastische Massen aus Leim u. dgl. 138, 168, 174
Plastische Masse aus Acetylcellulose 63*
Plastische Massen aus Phenol- und Formaldehydkondensationsprodukten 37*
Plastische Stoffe 239*
Plattengummi 213*
Pomerald 44
Polieren, sowie glänzender Ueberzüge auf der Oberfläche von Gegenständen aller Art 69*
Poliermasse für Leder 69*
Politur 49*
Politurerzeugung auf Zelluloidschichtflächen 272*
Politur-Herstellung 84*
Polier- und Rostverhinderungsmittel 308*
Polymerisationsgrad des im Latex anwesenden Kautschuks, Versuche über den — 307
Pontianakkopalgummi 10*
Preßbeutel, zur Herstellung von Papierstoffmassen, Degenerierte 126*
Produkte aus der Jordan Verseifung 314*
Produkte, harzartige — 12*
Propylen aus Acetylen und Methan 99*
Prüfungsmethode für Holzkonservierungsmittel 266

Q.

Quellbarkeit des rohen und des vulkanisierten Kautschuks 300

R.

Radreifen aus Gummi, Herstellung von — 246
Rahmenfüllung 221*
Rechtsstreite 227
Reduktion oder Oxydation organischer Körper, Verfahren zur elektrolytischen — 141*
Referate 7, 22, 36, 47, 63, 66, 96, 112, 125, 140, 156, 177, 190, 191, 207, 220, 236, 248, 256, 281, 301, 316, 326, 337
Reinigen von tierischem Haar 169*
Rezeptbuch für die gesamte Lack- und Farbenindustrie 211
Riemen, Behandlung von Papiergarnriemen 216
Riemen-Ersatz 158
Riemenkitte, Ueber — 113
Rösten von Flachs 68*
Rohgummi und Gummiwaren, Außenhandel Großbritanniens mit — 112
Rohholzgeist, Verfahren zur kontinuierlichen Rektifikation von — 178*
Rohkautschuk, Das englische Monopol in der Erzeugung des — und der Weltmarkt 1916 207
Rohkautschukprüfung, Vereinfachte Methode zur — 206
Rohrleitungen aus Papierstoff 207
Rohstoffe der Wirtschaftsgebiete zwischen Nordsee und Persischem Golf 226
Rohwolle, Reinigen von — 221*
Runden von Papierstreifen, Verfahren und Vorrichtung zum — 99*

S.

Sandsackstoffe aus Papier 54
Sandarak-Nachweis in Harzen, Lacken und Halblackfabrikaten 84
Säureanhydride, Organische — 56*
Sauger 309*
Saponine und deren Verwendung 92
Schallplattenmasse 68*
Schaumbäder-Erzeugung bei beliebiger Temperatur 310*
Schaumbäder-Erzeugung zwecks Veredelung von Gespinstfasern 285*
Schaumkautschuk 92
Schellack-Nachweis in Harzen 81
Schellack-Ersatzmittel 64
Schimmelbildung von Stoffen 230
Schnitthölzer, Verhütung des Verblauens von 80*
Schuhsohlen-Herstellung aus Lederersatzmaterial 330*
Schuhputzmittel in fester Form 208*
Schuhsohlen, Wasserdichtmachen von — 10*
Schuhsohlenschutzstreifen 207*
Schuhwerk-Herstellung 320*
Schutzmittel gegen Rostbildung, Ueber die — 260
Schutzüberzüge 63*
Schutzüberzugsmasse 67*
Schwammersatz 181, 188
Seidenähnliche Fäden 19*
Seidenabfälle, Entschweren von — 222*
Seidebeschwerer 35*
Seide, Beschweren, Bleichen von — 166*
Seide-Entbasten 162* 192*, 222*, 236*, 286*, 310*
Seidenfaserbehandlung 331*
Seide dicker zu machen 239*
Seidenherstellung aus Kasein 170*
Seidenkokons, Verfahren zum Abhaspeln von — 69*
Seidenkokons, Verfahren zum Entschälen von — 67*
Seide, künstliche, Behandlung mit Flüssigkeiten 163*
Seide und mercerisierte Baumwolle 191
Seide, Schutzbehandlung beschwerter — 141*
Seide, Schutzbehandlung zu erschwerender — 56*
Seide, Vermehrung der Festigkeit und Elastizität beschwerter — 236*
Seide, Verfahren zum Beschweren von — 192* 321*
Seide, Verfahren z. Entbasten von — 162* 170*
Seide, zur Unterscheidung der natürlichen und künstlichen — 221
Sohleder aus Lederabfällen 300
Sohlenersatzmassen, Herstellung einer — 337*
Sohlenleder, Herstellung von künstl. — 10*
Sohlen, Wasserdichtmachen von 126*
Spannen viskoser Flüssigkeiten 319*
Spinnfaser 114*
Spinnfasern aus Holz 284
Spinnfasergewinnung aus Ginster 319*
Spinnfasern- und Gespinst-Herstellung 118*
Spinnpapiere 84
Spinnpapier-Beschlagnahme 98, 300
Spinnpapier-Festigkeit 271
Spinnpapier- und Papiergarnfabrikation 191
Spinnpapier-Untersuchungen 273
Spinnpapier, Wasserfestmachen von 82
Stärke-Ersatzmittel 116
Stärke, Herstellung löslicher 26*
Stoffe, gelatinierende, fein zu verteilen 79*
Stoffe, gelatinierende, Verteilung von 309*
Stoffe zum Undurchlässigmachen 237
Streichmaschine 6*
Streichmaschine zur Wiedergewinnung der Lösungsflüssigkeit 235*
Strohhüte dicht zu machen 66*
Stroh, künstliches — 68*
Süddeutsche Industrie 280
Sulfitablauge, Verfahren zur Ausnützung von — 261
Sulfosäure 162*
Substanzherstellung, Kautschukartige 17*
Synthese, Organische — 9*

T.

Talkum-Verwendung 98
Taucherapparate 84
Tauchlack für Holzknöpfe 150
Technischer Literatur-Kalender 228
Technische Notizen 13, 27, 36, 53, 69, 85, 101, 116, 130, 144, 163, 180, 194, 196, 210, 223, 240, 250, 262, 277, 293, 306, 311, 324
Teerdestillation 5*
Teilmaschinen für Papierspinnerei 130*
Tetrachlorkohlenstoff und Chloroform 226*

Digitized by Google

Seite

Treibriemen und Transportbänder, Undurchlässigmachen von — 236
Textilersatz 52
Textilindustrie sämtlicher Staaten 295
Textilindustrie Polens, die — 62
Textilmaterialien-Behandlung 312*
Textilwaren, der Inlandsverbrauch der einzelnen Länder an — als Maßstab zur Beurteilung ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse 331
Treibriemenschwärze-Ersatz 26*
Tonerde-Kaltfarben 64
Torf als Korkersatz, Isolier- und Füllstoff sowie Kunstholz 10
Torffaser, Herstellung eines spinnfähigen Materials aus — 288*
Torffaser, Neues über die — 272
Treibriemen aus Papiergarn 81, 106
Treibriemen-Herstellung 250*
Trioxymethylen auf Zellulose, Verfahren zur Herstellung eines Einwirkungsproduktes von — 141*
Typhasamenhaare, Verfahren zum Aufbereiten von — 192*

U.

Untersuchung des durch mechanische Extraktion gewonnenen Guttapercha 207
Untersuchung der Rohkautschuks, Die wissenschaftliche 307
Untersuchungen über die Viskosität von Rohkautschuklösungen 302
Untersuchungsergebnisse von Papiergarn und Papiergewebe 106, 120
Untersuchung von Benzinen und Benzolen 284
Untersuchung von Harzgemischen, Ein Beitrag zur — 21
Ueberzugsmasse 65*, 170*, 231*
Ueberzug für Gewebe 323*
Ueberzugsmasse, Fettwiderstandsfähige — 12*
Ueberzugsmasse, Herstellung einer flüssigen — 50*
Ueberzugsmasse, um Stoffe luftdicht zu machen 10*
Ueberzug, Undurchlässiger — 114*
Uebergang von Kriegs- in die Friedenswirtschaft in der Lackbranche 260

V.

Verband deutscher Papiergarn-Webereien 262
Verbandstoffe 92
Verbandstoffe, Ueber wasserdichte — und deren Untersuchung 236
Verbindungen, welche Kohlenstoff und Wasserstoff enthalten 46*
Verdickungsmittel für Druckfarben und Appretur 36*
Verhindern des Rostens von Eisen 317*
Verein deutscher Gummieranstalten 250
Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges. 311
Vereinigten Glanzstoff-Fabriken — 10, 144, 184
Vereinigten Kunstseidefabrik 179
Verteilungsteller 231*
Verwertungen aus Zelluloidabfall 324
Viskose, Bestimmung des Reifegrades der 206
Viskositäts-Messung 248
Viskosität. Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen zwischen — von Zellulosenitratlösungen und Nitrierprozeß unter besonderer Berücksichtigung der Holzzellulose. 229
Viskosität von Zellulosenitratlösungen 200
Völker und Länder durch Kleine 35
Vorrichtung zur Bereitung von Harzleim 128*
Vorrichtung zur Herstellung von Fäden 162*
Vorrichtung zum Ueberziehen und Trocknen von Geweben 193*
Vorschriften für die Ermittlung der Feuchtigkeit und Nummer von Papier und Garnen 214
Vorschriften über die Bearbeitung von Zelluloidwaren 210
Vulkanfiber, Ueber — 1, 18, 32
Vulkanfiber und Leder — Verwendung für neues Schuhwerk 28
Vulkanfiber, Verfahren zum Reinigen von — 46*
Vulkanisations-Beschleunigung 47*
Vulkanisationsbeschleunigung und Fabrikationsvermehrung 64
Vulkanisation des Kautschuks, Ueber — 101
Vulkanisation des Kautschuks durch Partikeln in Sauerstoff 54
Vulkanisieren von Gummi 49*
Vulkanisieren von Kautschuk 311*
Vulkanisierdeckelpresse 25*
Vulkanisierungsplatte 302
Vulkanisierpresse 37*
Vulkanisationsprozeß 113
Vulkanisationsprozeß, Bemerkungen über das Wesen des — 101, 162, 168
Vulkanisierter Gummi 62
Vulkanisaten, Verfahren zur Bestimmung des Gesamtschwefels in — 65
Vulkanisiereinrichtung 2*
Vulkanisiereinrichtung, Elektrische — 23*
Vulkanisiereinrichtung zum Ausbessern von Kautschukgegenständen 102*
Vließ aus Holzzellstoff, Herstellung eines wasserfestigen — 116*

W.

Wachstuchabfall-Verarbeitung 99*
Wachserzeugung Deutschlands 68
Wachstuch-Herstellung 62*
Wachsreinigung 43*
Wachs-Tinte 160
Wachs-Zerkleinerung zwecks Herstellung von flüssigen Polituren 291*
Watten aus Geweben 310*
[illegible] 309*
[illegible] Fasern, Verfahren zum — 182
Wandbekleidung, feuchtigkeitsundurchlässige — 65
Wasserdichtmachen durch Kupferammoniak [illegible]
Wasserdichtmachender Stoff, Herstellung eines — 24*
Wasserdichtmachen von Leder 172
Wasserdichtmachen von Schuhen 306*
Wasserfestmachen, Appretieren und Leimverfahren 327
Wasserglas als Ersatzmittel für Lederöle 64
Weben von Papiergeweben 116
Webgarne aus Wollgrasfaser 209
Weiden, Industr. Ausnutzung der — 107*
Weidenrinden-Verarbeitung auf spinnbare Fasern 45*
Weltkautschukmarkt 30
Wirtschafts- und Handels-Geographie 160
Wirtschaftliche Rundschau 15, 28, 40, 42, 70, 100, 144, 182, 179, 194, 216, 223, 239, 250, 267, 275, 311, 321, 333
Wolle, Verfahren zur Behandlung von — 68*
Wollwaschmaschine 328*
Wollwäsche 114*
Wollwaschwässern, Konzentrieren von — 92

Z.

Zahnpaste 84*
Zahngummimasse, Herstellung von — 228*
Zellenübergänge für Holzwaren 163
Zellpechgewinnung in Deutschland 226
Zellstoff-Treibriemen 288
Zelluloidabfälle, Nutzbarmachen von — 87*
Zelluloidabfall-Verwertung 270*
Zelluloidindustrie, Verbandsgründung 62
Zelluloidmasse, Herstellung von — 42*
Zelluloidmasse, Herstellung einer nicht brennbaren — 48*
Zelluloid u. dgl. Schichten 226*
Zelluloid, Verfilzen von — 309*
Zelluloid- u. Kordwarenfabrik, Akt.-Ges. 411
Zellstoff aus stark verholzten Pflanzen 29*
Zellstoff-Fasern-Gewinnung 323*
Zelluloseähnliche Masse, Herstellung einer — 32*
Zellulose aus Getreidestroh 81
Zelluloseazetat 170*, 209*
Zelluloseazetate, Darstellung leicht löslicher — 230*
Zelluloseazetaten, Herstellung unschmelzbarer — 23*
Zelluloseazetaten, Verbesserungen in der Herstellung von — 230*
Zelluloseerzeugnisse, leuchtende 102*
Zellulosederivate 83*, 114*
Zellulose und deren Derivaten 147*
Zelluloseester 81*, 114*
Zelluloseestern — Herstellung 9*, 36*, 49*, 67*, 85, 133*, 82
Zelluloseestern, Herstellung chloroformlöslicher — und ihrer Umwandlungsprodukte 44*
Zelluloseester, Wiedergewinnung teilweise hydrolisierter — 42*
Zellulosefäden, glänzende — 331*
Zellulosemasse, Herstellung einer — 27*
Zellulose, Verfahren zum Auflösen von 261*
Zeugriemen von pergamentartigen Faserstoffen 4*

IV Patent-Berichte.

Deutsche Reichspatente.

Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
		295 032	4	295 [illegible]	133	296 [illegible]	68	297 [illegible]	124
		295 184	50	295 [illegible]	82	296 467	83	297 131	118
		295 [illegible]	4	295 [illegible]	51	296 [illegible]	143	297 145	114
283 164	176	295 140	5	295 [illegible]	142	296 [illegible]	98	297 149	115
284 419	[illegible]	295 [illegible]	6	295 [illegible]	5	296 [illegible]	87	297 166	146
284 591	122	295 201	4	295 [illegible]	25	296 [illegible]	88	297 [illegible]	143
290 356	128	295 202	4	295 823	26	296 [illegible]	96	297 [illegible]	142
290 965	115	295 203	4	295 985	36	296 [illegible]	10	297 [illegible]	[illegible]
291 927	28	295 [illegible]	36	295 984	26	296 [illegible]	126	297 [illegible]	209
293 868	65	295 [illegible]	25	295 [illegible]	36	296 [illegible]	156	297 [illegible]	21
294 [illegible]	10	295 [illegible]	26	296 [illegible]	97	296 [illegible]	98	297 [illegible]	14
294 [illegible]	6	295 [illegible]	36	296 124	52	296 [illegible]	98	297 [illegible]	201
294 828	66	295 [illegible]	10, 133	296 271	66	296 [illegible]	88	297 [illegible]	212
294 856	24	295 [illegible]	26	296 278	61	296 [illegible]	143	297 [illegible]	[illegible]
294 960	155	295 [illegible]	20	296 282	54	296 [illegible]	[illegible]	297 [illegible]	239
294 676	37, 129	295 [illegible]	8	296 235	38	296 [illegible]	129	297 [illegible]	209
294 977	37, 129	295 [illegible]	36	296 206	40	296 [illegible]	114	297 [illegible]	209

Nr.	Seite
297 200	207
297 011	178
297 662	208
297 701	208
297 144	178
297 785	114
297 786	162, 178
297 841	174
297 881	209
298 129	204
298 140	207
298 283	193
298 268	193
298 309	193
298 384	237
298 734	100
299 110	308
499 381	238
494 441	438
194 811	300
000 351	194
300 414	141
000 414	400
300 521	100
300 941	100
400 414	186
400 554	260
400 861	260
000 951	400
441 380	023
441 444	420
301 557	323

Gebrauchsmuster.

Nr.	Seite
464 031	99

Oesterreichische Patente.

Nr.	Seite
70 200	11
14 492	11
70 898	11
70 943	11
71 274	11
11 381	14
71 472	12
71 585	14
71 689	9
72 536	25
72 300	13
12 290	23
14 406	40
74 431	44
11 440	65
17 603	60
12 454	00
14 63	438
71 1 1	222
11 014	144
13 094	140
14 410	200
71 470	444
11 487	110
13 001	103
13 002	411
74 100	423
10 163	211
13 141	222
74 68	422
74 111	422
13 176	211
14 100	221

Schweizerische Patente

Nr.	Seite
72 144	12
72 381	14
11 681	23
14 634	25
72 634	43
72 101	14
11 906	30
14 144	44
70 106	14
72 144	14
13 144	11
14 264	44
10 551	44
70 433	40
13 434	309
73 470	04
13 197	00, 304
70 014	414
10 906	460
10 021	110
14 114	462
74 129	141
10 316	143
74 441	141
74 445	141
14 441	141
14 416	192
14 630	174
74 654	284
14 194	258
14 160	214
14 100	309
14 871	250
74 901	314
14 411	300
14 034	300
74 043	394
74 011	309
11 167	311
74 231	310
11 336	310
74 444	404
11 433	314
14 430	010
14 450	309
14 414	414
14 323	309
14 444	033
14 459	334
11 400	433
13 436	333
74 467	311

Schwedische Patente.

Nr.	Seite
42 447	40
44 440	11
44 129	00

Australische Patente.

Nr.	Seite
71 114	0
74 414	40
14 410	13
14 478	14
11 011	44
71 489	10

Französische Patente

Nr.	Seite
461 831	227
464 925	239
470 364	234
470 726	230
410 143	234
0 963	254
4 081	234
474 446	238
472 906	231
473 299	44
474 160	239
477 860	267
471 007	50
474 070	44
471 014	47
474 069	10
011 441	10 47
414 441	4
414 804	11
4 8431	44
414 314	44
414 443	14
414 456	04
480 807	141
480 408	300
481 430	141
480 406	110
480 137	144
480 144	141
480 939	101
497 487	44

Englische Patente.

1915.

Nr.	Seite
8 270	323
41 401	110
23 873	110

Nr.	Seite
1914	
454	80
11 340	162
2 633	14
4 467	26
4 887	83
4 000	80
1 986	83
4 073	83
4 144	83
1 200	27, 83
1915.	
1 463	83
0 414	08
4 900	83
1 900	67
1 113	80
4 444	84
0 130	83
0 202	111
0 010	28
4 821	69
4 544	111
0 196	114
4 447	141
4 163	114
14 414	00
10 035	00
14 169	144
14 292	110
14 320	144
10 499	69
14 681	143
14 320	114
14 858	143
10 099	110
14 166	26
4 839	14
14 440	90, 126
13 470	140
13 446	438
14 306	450
14 272	221
14 362	223
10 400	44
14 109	221
14 100	236, 331
11 249	238, 332
11 269	311
14 381	309
14 364	309
14 428	309
11 414	314
14 990	300
10 141	143
10 149	311
10 883	69 011
14 474	300
17 420	333
11 570	332
11 643	110
11 920	141
1916.	
100 073	178
100 460	83
100 451	83
100 401	84
100 621	68
100 624	04
101 121	30, 67
101 310	110
101 344	114
101 334	120, 261
101 444	126
101 111	115
101 499	09
101 710	303
101 41	68
101 414	41
101 444	414
101 814	141
101 894	126
101 913	126
102 114	200
102 474	201
101 123	233
102 609	221
102 633	101 201
102 141	462, 300
102 804	109
102 810	309
102 891	310
103 300	237
103 091	402
103 331	110
103 404	162
103 433	402
103 634	332
103 774	333
103 811	333
103 410	322
103 824	333
104 011	238
104 103	286
104 223	314
104 324	261
104 361	110
104 863	324
104 861	261
106 804	405
106 503	324
107 101	323
107 144	373
107 204	326

Amerikanische Patente

Nr.	Seite
1 407 404	12
1 441 401	03
1 109 048	09
1 414 844	26
1 410 071	41
1 411 232	00
1 111 002	11
1 411 300	41
1 411 804	41
1 112 771	41
1 113 009	11
1 414 536	41
1 414 795	37
1 111 240	11
1 110 603	37
1 114 604	37
1 414 596	38
1 127 311	10
1 130 830	4
1 148 698	440
1 149 204	0
1 156 983	239
1 476 444	4
1 177 154	4
1 179 229	333
1 182 414	0
1 184 323	232
1 188 554	69
1 189 602	0
1 489 101	324
1 490 144	14
1 190 260	14
1 480 841	0
1 496 444	03
1 144 144	60
1 441 290	26
1 401 434	0
1 401 601	4
1 140 310	11
1 402 480	25
1 102 651	13
1 144 100	10 12, 68
1 144 785	10
1 102 903	10
1 193 110	27
1 193 429	10
1 144 793	99
1 144 184	9, 27
1 194 201	14
1 194 434	41
1 144 280	52
1 144 830	13
1 104 039	82
1 140 866	38
1 194 890	36
1 104 026	00
1 140 040	41, 82
1 141 009	37
1 144 114	82
1 193 205	80
4 195 127	26
1 101 395	02
1 144 431	27
4 199 414	25, 49
1 196 144	23
1 196 280	67
1 194 411	10, 25, 50
4 100 329	37
1 196 334	10
4 196 410	82
1 196 799	07
1 197 107	80
1 141 171	82
1 101 197	28
1 101 304	23
1 197 414	27
1 141 424	80
1 197 426	27
1 197 495	10, 20
1 103 300	00
1 103 099	07
1 194 100	60, 01
1 198 943	47
4 100 944	07
1 144 990	01
1 110 032	80
1 199 100	68
1 144 449	99
1 144 251	13
1 104 095	68
1 144 109	68
1 144 199	68
1 144 200	68
1 209 290	68
1 200 488	67
1 200 906	63
1 200 492	64
1 201 177	126
1 200 731	67
1 200 174	69
1 200 200	68
1 201 020	66
1 401 141	67
1 201 139	00
1 201 483	00
1 001 104	04
1 001 187	143
1 201 285	67
1 201 288	83
1 201 626	84
1 201 861	47
1 201 300	46
1 201 961	01
1 202 340	114
1 202 300	99
1 202 498	84
1 202 543	99
1 202 638	84
1 202 768	84
1 202 769	84
1 144 760	68, 84
1 202 766	141
1 403 344	144
1 103 417	69 110
1 103 071	99
1 203 720	141
1 203 786	69
1 204 303	99
1 200 057	44
1 203 906	44
1 204 300	84 110
1 204 149	99
1 204 370	66 114
1 104 009	433
1 204 697	11
1 204 344	40
1 204 906	143
1 203 493	83
1 204 974	121
1 204 076	69, 114
1 208 203	114
1 204 414	47
1 206 020	111
1 408 400	114
1 208 333	142
1 204 168	141
1 409 333	111 144
1 209 300	102

Digitized by Google

Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
1 210 394	122	1 212 039	237	1 213 941	237	1 212 712	261	1 228 986	324
1 210 735	122	1 212 243	193	1 212 981	221	1 212 952	261	1 228 987	324
1 211 226	172	1 212 738	237	1 212 729	209	1 212 953	262	1 228 988	324
1 211 227	141	1 212 830	235	1 212 112	231	1 219 349	261	1 229 485	325
1 211 350	238	1 213 414	278	1 217 187	261	1 219 388	260	1 229 486	325
1 211 383	118	1 212 913	286	1 212 053	229	1 219 413	261	1 229 487	325
1 211 526	201	1 212 236	222	1 218 261	221	1 219 707	261	1 231 687	326
1 211 598	273	1 215 272	237	1 212 568	221	1 227 442	323		
1 211 721	228	1 215 077	278	1 218 673	260	1 228 323	323		
1 211 837	281	1 212 293	237	1 218 599	202	1 228 415	323		
1 211 920	262	1 212 903	261	1 218 620	261	1 228 418	323		

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Durrfes (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Jan.-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (am 1. u. 15.). Bezugspreis [illegible] f. d. Deutsche Reich u. Österreich-Ung. M. [illegible], Ausland M. [illegible], einz. Hefte M. [illegible]. Anzeigenpreis [illegible] f. d. viergesp. Petitzeile. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München [illegible] 6, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sow. für Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26. | 7. Jahrgang Nr. 1

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber Vulkanfiber.

Von Dr. Halla.

Vulkanfiber ist ein Erzeugnis, welches von Amerika aus zu uns gelangt ist. Leider ist die amerikanische Literatur über diesen interessanten Körper sehr mangelhaft. Lange Jahre hindurch wurde der Körper bereits hergestellt, ohne daß etwas über seine Herstellung verlautete. Den Grund werden wir später hören. Soweit mir bekannt, findet sich die erste zusammenhängende genauere Angabe über die Herstellung der Vulkanfiber in Höfer, Die Fabrikation künstlicher plastischer Massen, 2. Auflage 1898, Hartlebens Verlag, Seite 98—101. Danach wird zur Herstellung des vulkanisierten Papiermaché, der vulkanisierten Faser, Vulcanized Fiber, Papier oder Papierstoff u. a. Pflanzenfasern aller Art mit einer konzentrierten Lösung von Chlorzink von 65 bis 75° Bé behandelt. Statt Chlorzink können auch die Chlorverbindungen von Zinn, Kalzium, Aluminium oder Magnesium verwendet werden. Nach dieser Behandlung muß das Papier mit reinem Wasser gewaschen werden, bis es von überschüssigen Chemikalien frei ist. Da man etwa 4 kg konzentrierte Chlorzinklösung auf je 1 kg Papier braucht, ist die Wiedergewinnung des Chlorzinks wichtig. Sie wird dadurch bewirkt, daß man das Waschwasser so lange benutzt, bis es eine Konzentration von 30—40° Bé erreicht. Dann fällt man das Zink als Karbonat durch Soda und führt das Zinkkarbonat wieder in Chlorzink über. Die in der geschilderten Weise behandelten Papierstoffe schwellen in Feuchtigkeit an, und zwar manchmal so sehr, daß sie dadurch wertlos werden würden, wenn sie nicht wasserdicht gemacht werden könnten. Dies geschieht in der Weise, daß man sie 24—48 Stunden lang der Einwirkung eines Bades aus konzentrierter Salpetersäure aussetzt und dann gründlich mit Wasser auswäscht. Die erforderliche Zeit richtet sich nach der Dicke der zu behandelnden Gegenstände und dauert naturgemäß um so länger, je langsamer die Gegenstände von der Säure durchdrungen werden, das heißt, je dicker sie sind. Da es schwierig ist, Salpetersäure von der erforderlichen Stärke zu beschaffen, so ist eine Mischung von Salpetersäure und Schwefelsäure vorzuziehen, deren Mischungsverhältnis von der Stärke der Säuren abhängt. Die Notwendigkeit, die Gegenstände wasserdicht zu machen, führte auf den Gedanken, die vulkanisierte Faser durch Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure, d. h. durch verbessertes Pergamentieren herzustellen. Da aber die aus vulkanisierten Fasern erzeugten Gegenstände meist sehr dick sind und häufig aus mehreren oder vielen Lagen von Papierstoff bestehen, so konnte die bisherige Art des Pergamentierens nicht benutzt werden. Nach dem Patente — welchem, ist leider nicht angegeben — wird nun folgendermaßen verfahren. In ein Bad von Schwefelsäure, z. B. der gewöhnlichen Säure des Handels, wird metallisches Zink im Verhältnis von etwa 1 Teil Zink auf 32 Teile Säure gegeben und stehen gelassen, bis die Säure so viel Zink als möglich aufgenommen hat. Wenn die Flüssigkeit abgekühlt ist, wird Dextrin im Verhältnis von etwa 1 Teil auf 4 Teile der Lösung hinzugefügt. Dies beeinflußt die Wirkung des Bades in merkwürdiger Weise: ein Blatt Papier wird z. B. nach dem Verweilen in dem Bade nicht sofort von der Säure zerstört, behält vielmehr eine beträchtliche Zeit lang seine Adhäsionskraft und Klebefähigkeit, nachdem es aus dem Bade genommen ist. Dadurch gewinnt man soviel Zeit, als nötig ist, um aus zwei oder mehreren Papierbahnen eine Pappe zu bilden oder die behandelten Stoffe beliebig zu formen. Wenn dies geschehen ist, wird der Stoff durch ein Bad aus gewöhnlichem Kochsalz und Wasser geführt. Hier findet wahrscheinlich eine doppelte Umsetzung statt, die dabei gebildeten Salze schwefelsaures Natron und Chlorzink sind in Wasser löslich. Der Stoff oder Gegenstand wird dann in reinem Wasser gewaschen und auf beliebige Art weiter behandelt. Hauptpunkt der Erfindung ist ein Zusatz zum Schwefelsäurebad von allen solchen Stoffen, welche geeignet sind, die intensive Wirkung der Schwefelsäure in der beschriebenen Weise zu mildern oder zu verlangsamen. Die angeführten Zusätze, Zink und Dextrin, sind nur als Beispiele zu betrachten; statt Zink kann auch ein anderes Metall, z. B. Eisen, und statt Dextrin ein anderer Stoff, z. B. Blut, Eiweiß, Papier oder Papierstoff, der in der Fabrik entstehende Abfall der Stoffe und Gegenstände aus vulkanisierter Faser oder aus Pergament oder auch rohes Petroleum verwendet werden.

Es mag hier erwähnt werden, daß die Wirkung löslicher Kohlehydrate, die Einwirkung von Säuren auf

By

Digitized by Google

Zellulose zu verlangsamen und abzuschwächen, auch bei der Erzeugung von Kunstseide benutzt worden ist. In dem französischen Patent 368706 von G. Boucquey, nach welchem durch Fällen von Kupferoxydammoniaklösung durch Säuren unter Zusatz von Zucker, Melasse oder Glykose der künstliche Faden erzeugt wird, ist ausgeführt, daß verdünnte Säuren von 20—30% ohne Zucker die Zellulose nur unvollständig fällen und daß dabei immer eine gewisse Zersetzung der ausgefällten Zellulose stattfindet. Zuckerzusatz dagegen gibt eine vollständige Fällung, vermeidet jede Zersetzung der gefällten Zellulose und jede schädliche Einwirkung der Säuren.

Hulen fährt dann an der angezogenen Stelle fort, daß alle Arten pflanzlicher Fasern oder Gewebe so behandelt werden können, Papier oder Papierstoffe jeder Art, Baumwolle und alle daraus angefertigten Gegenstände und Stoffe. Wenn sie in genügendem Grade behandelt und zusammengewalzt sind, geben sie einen vorzüglichen Ersatz für Lederriemen. Um besonders dicke Pappen herzustellen, walzt man sie zuerst in gewohnter Weise zusammen und verbindet zwei oder mehrere solcher Massen, indem man die beschriebene Pergamentierflüssigkeit auf die beiden Flächen streicht, welche aneinander haften sollen, diese dadurch miteinander verbindet und dann abwäscht, wie vorher beschrieben. Die Angabe, daß man, um die Erzeugnisse wasserdicht zu machen, dem Säurebade etwas schwefelsaures Kali zusetzen solle, dürfte auf Irrtum beruhen, da dies wasserlösliche Salz wasserdichtmachende Eigenschaften nicht besitzt.

Hulen gibt in dem angezogenen Buche auf Seite 101—102 zur Herstellung von Pflanzenlederersatz (Vulcan fiber) folgende Vorschrift: Die Pflanzenfaser wird in einem Behälter mit Zinkchlorid, Kalzium- oder Magnesiumchlorid oder mit Schwefelsäure unter Erwärmung behandelt und hierauf in eine Trommel gebracht, deren Boden mit einer Anzahl kleiner Löcher oder Schlitze versehen ist. Mittels eines Kolbens wird die Masse durch die in dem Trommelboden befindlichen Öffnungen in feinen Fäden herausgepreßt, in feuchtem Zustande in einen Formkasten gebracht und in den [illegible] gestampft. Nach erfolgter Formung wird das Erzeugnis der Einwirkung eines Wasserbades ausgesetzt und alsdann getrocknet. Die Größe des zur Herstellung des betreffenden Gegenstandes dienenden Formkastens muß die des fertigen Gegenstandes erheblich übertreffen, da der Gegenstand beim Trocknen in hohem Grade, in der Regel 50—60%, schwindet. Der Vorteil des Vulkanisieren genannten Vorganges soll darin liegen, daß das zu pressende Material sich in Form von langen dünnen Strängen befindet, welche sich untereinander verschlingen und beim Schwinden des fertiggestellten Gegenstandes eine feste Verbindung herstellen. Die fest verschlungenen Stränge verleihen dem betreffenden Gegenstande eine große Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit, was bei rohrförmigen Erzeugnissen besonders wichtig ist.

In [illegible]sch, Zellulose, Zellulosefabrikate und Kunstseide (A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig 1904, S. 107—109), findet sich über vulkanisierten Zellstoff (vulkanisierte Faser) folgendes: Vulkanisierter Zellstoff besteht nach [illegible] aus einem Produkt, welches nach der Art seiner Herstellung mit vegetabilischem Pergament große Ähnlichkeit hat, sich aber von diesem wesentlich dadurch unterscheidet, daß man ihn in beliebig dicken Stücken herstellen kann, was bei vegetabilischem Pergament nur bis zu einem [illegible] Maße der Fall ist. Die für die Herstellung des Stoffes gegebene Vorschrift stimmt im wesentlichen mit der [illegible] Stelle angegebenen überein. Es heißt dann weiter: Es ist uns nicht gelungen, nach der Vorschrift zu einem vollkommen befriedigenden Ergebnis zu gelangen. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß die Pergamentierung in der zink- und dextrinhaltigen Flüssigkeit langsamer vor sich geht, als dies bei der Arbeit mit Schwefelsäure allein der Fall ist, sowie daß auch die Masse durch einige Zeit ihre Klebrigkeit beibehält, aber es ist uns nicht möglich gewesen, Massen zu erhalten, welche an Festigkeit dem Holz oder gar dem Horn nahe gekommen wären. Die lockeren Massen lassen sich durch wiederholtes Behandeln mit Wasser ziemlich vollständig von der Säure und den Salzen befreien; bei jenen aber, welche stärkerem Druck ausgesetzt gewesen waren, gelang dies nur in so unvollkommener Weise, daß durch die hinterbliebene Schwefelsäure die Massen beim Austrocknen von selbst wieder in Stücke fielen. Diese Wahrnehmungen berechtigen wohl zu dem Schluß, daß in der Patentbeschreibung manches Wesentliche zur Herstellung der vulkanisierten Faser nicht angeführt ist, so daß man nach den in der Schrift enthaltenen Angaben allein nicht imstande ist, das Produkt herzustellen.

Schon etwas eingehender ist die Vorschrift, welche S. Ferenczi in der „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1899, S. 50—53 mitteilt. Nicht nur Schwefelsäure von bestimmter Dichte, sondern auch konzentrierte Lösungen von Zinkchlorid sowie von Kupferoxydammoniak verwandeln Zellulose in eine amorphe Masse. Diese Eigenschaft von Chlorzinklösung wird in Nordamerika schon seit 1878 zur Herstellung harter wasserdichter Pappe benutzt, und seit einigen Jahren besteht auch in Deutschland eine Fabrik, der Deutschen Vulkanfiber-Gesellschaft F. Zingler & Co. in Kassel gehörig, die sich mit Herstellung von Vulkanfiber weiter befaßt. Die Herstellung dicker Pappen durch Verschweißen mehrerer pergamentierter Papierlagen ist die Grundlage dieser Fabrikation, und die Pergamentierung wird deshalb mit Chlorzink statt mit Schwefelsäure vorgenommen, weil das Pergamentiermittel aus dicken Pappen nicht so leicht und rasch entfernt werden kann wie aus einfachen Papierlagen und die geringsten Spuren zwischen den Papierlagen verbleibender Schwefelsäure raschen Zerfall des Erzeugnisses verursachen würden. Auch die Behandlung mit Chlorzink ist sehr schwierig und umständlich, besonders wenn man bis zu 10 mm dicke Pappen erzielen will. Dünnes, ungeleimtes Papier wird abgerollt, durch ein Chlorzinkbad von bestimmter Dichte und Temperatur gezogen, vom Überschuß befreit und auf eine den Formatwalzen der Pappenmaschinen ähnliche eiserne Walze von großem Durchmesser solange aufgerollt, bis die Vulkanfiberpappe die gewünschte Dicke erreicht hat. Die einzelnen Lagen schweißen so fest zusammen, daß die Pappe nach dem Trocknen und Waschen keine Schichtung mehr zeigt. Nach dem ersten Waschen muß die Pappe nicht nur getrocknet, sondern mehrere Wochen lang der Luft und dem Winde ausgesetzt werden, nur durch ein Dach vor Regen geschützt. Diese Einwirkung der Luft scheint für die Erzielung hoher Dichte, Härte und Unveränderlichkeit unerläßlich zu sein. Darauf kommt eine zweite, gründliche Auswaschung. Durch geeignete Behandlung, die geheim gehalten wird, kann man beliebig viele solcher Pappen dauerhaft zusammenschweißen und Blöcke herstellen, aus denen man größere Vulkanfibergegenstände schneiden oder sägen kann. [illegible] erzeugt Vulkanfiber in Platten von 100 × 150 cm Größe, welche die verschiedenartigste Bearbeitung [illegible] gehobelt [illegible] werden können. Vulkanfiber wird in sehr [illegible] [illegible] Vulkanfiber [illegible] Pumpenklappen, Ventile, Dichtun-

Google

gen für Leitungen saurer und alkalischer Flüssigkeiten und Gase, ersetzt also Gummi und Leder. Die harte Vulkanfiber wird nicht nur in Platten, sondern auch in Form von Röhren, Stangen usw. zu Isolationszwecken, Achsenringen, Rollen für Druckerpressen u. dgl. verwandt. Harte Vulkanfiber gehört zu den schlechtesten Leitern der Elektrizität. Man kann harte Fiber sägen, bohren, stanzen, drehen und polieren. Vulkanfiber wird in Rot, Grau und Schwarz hergestellt. In jüngster Zeit wird Vulkanfiber mit Erfolg zu Zahnrädern verarbeitet, die stoßfreien und fast geräuschlosen Gang erzielen lassen."

Im wesentlichen dieselben Angaben wie Foremczl macht über die Herstellung der Vulkanfiber **Piest** in seinem Buche „**Die Zellulose, ihre Verarbeitung und ihre chemischen Eigenschaften**“ Stuttgart 1910, Seite 24—25. Nur erwähnt er noch, daß nach dem Aufrollen der aus dem Chlorzinkbade kommenden Schichten auf die den Formatwalzen der Pappenmaschinen ähnliche eiserne Walze von großem Durchmesser das Produkt einem mäßigen Druck zwischen heißen Walzen unterworfen wird, worauf gekühlt und unter Luftzutritt getrocknet, mit Wasser zur Entfernung des Chlorzinks gewaschen und getrocknet wird.

Nach **Schwalbe, Die Chemie der Zellulose**, Berlin 1911, Seite 596—597 soll zur Herstellung der Vulkanfiber als wirksames Agens eine Chlorzinklösung von 65—70° auf Haderpapier, also vorwiegend wohl auf Baumwolle zur Einwirkung gelangen. Die Chlorzinklösung ist also annähernd gesättigt, sie wird etwa 60% wasserfreies Zinkchlorid enthalten. Die Wirkung des Chlorzinks ist eine quellende und abbauende; bei erhöhter Temperatur herrscht letztere Einwirkung vor. Das Chlorzink wirkt äußerlich ganz ähnlich wie Pergamentierschwefelsäure; auch mit Chlorzink kann man Lagen von gequollenem, durchscheinendem Papier durch Pressen aufeinanderschweißen und Platten fast beliebiger Größe herstellen. Letztere Dimensionen sind nur begrenzt dadurch, daß es noch möglich sein muß, den Überschuß des Chlorzinks wieder auszuwaschen. Damit bei Tafeln, die aus einzelnen Papierlagen bestehen, bei dem Auslaugen nicht etwa doch noch die Ränder aufblättern, ist ein Anstrich dieser Ränder mit wasserabstoßenden Mitteln, z. B. Teer, vorgeschlagen worden. Das Papier läuft von einer Rolle durch die Chlorzinklösung, wird abgequetscht, teils auf dem Luftwege, teils auf geheizten Zylindern getrocknet, gekühlt und dann in Plattenform mit Wasser ausgelaugt; es darf in den Platten unverändertes Chlorzink nicht mehr enthalten sein. Die Fabrikation wird vorwiegend in Amerika ausgeübt; nach **Little** (Papier-Zeitung 30, 1905, S. 3183) betrug der Wert des exportierten vulcanized fiber 1905 400000 Dollar jährlich; von der Produktion werden 40% exportiert. Das Material hat vorzügliche Eigenschaften, es ist elastisch, läßt sich wie Metall bearbeiten, hobeln, feilen, fräsen, bohren usw. Es ist vorzüglich geeignet für Transportgefäße, die viel rauhe Behandlung ertragen müssen, wie Spinnkannen, Spulenkannen, Transportkasten, ferner zu Dichtungen, für Bremsen, kurz für alle Zwecke, bei welchen Zähigkeit und Härte erforderlich sind. Will man die Ware biegsam haben, so wird mit Glyzerin getränkt, das so erhaltene Präparat geht unter dem Namen „flexible fibre“.

Wichtiger als die bisherigen Vorschriften, weil auf eigenen praktischen Erfahrungen beruhend, ist der nachfolgende Reisebrief aus Amerika, den Dr. Hans **Holmann** in der „Papier-Zeitung“ vom 23. Juni 1907, Seite 2218 veröffentlicht hat. Er teilt zunächst mit, daß seine Anstrengungen, in Wilmington eine Fabrik von Vulkanfiber zu sehen, vergeblich gewesen seien. Die meisten Fabriken dieser Art gehören einem Trust an, der als unumstößlichen Grundsatz aufgestellt hat, keinen Fremden einzulassen. Es gelang ihm aber, eine außerhalb des Trustes stehende Fabrik, die „Marshall Mill“, in der Nähe von Wilmington zu besichtigen. „Das Papier, das vulkanisiert werden soll, muß aus ganz reinem Baumwollstoff hergestellt sein. In Marshall Mill dienen unter anderem Strümpfe als Rohstoff. Der Stoff wird „lang“ gemahlen und erhält seine natürliche Farbe. Das Papier ist weich, lappig, saugfähig und reißt leicht. Die Rollen werden ungeglättet wie sie sind zur Fibre Machine gebracht. Die Bahn wird langsam abgerollt und durch ein Chlorzinkbad geführt. Nach Verlassen des „Säuretroges“ wird sie auf einer großen geheizten Walze aufgewickelt. Sobald mehrere Lagen aufgelaufen sind und das Blatt die gewünschte Dicke erreicht hat, wird es mit einem besonders kräftigen Messer durchgeschnitten und abgenommen. Das Auswaschen der Bogen ist sehr umständlich. Sie haben eine große Anzahl runder hölzerner Waschtröge in [illegible], die in langer Reihe aufgestellt sind. Die Bogen werden aufrecht hineingesetzt, bleiben darin geraume Zeit, werden von Hand herausgenommen und in den nächsten gebracht. Diese Waschung nimmt manchmal mehrere Wochen in Anspruch. Darauf werden die Bogen an der Luft getrocknet und verziehen sich dabei derart, daß ihre Oberfläche voller Runzeln erscheint. Um sie zu glätten und zu strecken, setzt man sie dem Druck einer starken hydraulischen Presse aus. Die so gewonnene Vulkanfiber wird auf besonderen Verarbeitungsmaschinen in Gebrauchsgegenstände umgewandelt. Die Einzelheiten der Chlorzinkwiedergewinnung aus den Waschwässern konnte ich nicht genau in Erfahrung bringen, dieser Teil der Fabrik blieb uns verschlossen. Nur soviel erfuhr ich: wiedergewonnen wird nur aus den ersten Waschtrögen, und zwar durch Verdampfung, weil die Lösung in den späteren schon so verdünnt ist, daß sich die Wiedergewinnung nicht mehr lohnt.“

Die Angaben Holmanns werden ergänzt durch die nachstehende amerikanische Patentschrift 897758 von **Israel V. Marshall** in Yorklyn, Del. Das Patent ist angemeldet am 8. 10. 1907 und erteilt am 1. 9. 1908. Papier von weicher, poröser Struktur wird in verschiedenen Rollen, nach der Zeichnung dreien, in die Maschine gebracht. Die Bahnen laufen getrennt von den Rollen ab, gehen unter einer gemeinsamen Führungswalze hindurch, werden dann wieder voneinander getrennt und gehen getrennt durch die in einem flachen Troge befindliche Chlorzinklösung, deren Stärke 70 bis 75° Bé und deren Temperatur 70—75° F beträgt. Nach dem Verlassen des Troges wird überschüssige Chlorzinklösung durch Streichkanten entfernt, die die nunmehr vereinigte Papierbahn oben und unten berühren. Die Bahn läuft nun zu den Trocken- und Vereinigungszylindern, zwei übereinander angeordneten großen Trommeln, von denen die obere kleiner ist als die untere. Die obere wird durch Dampf auf etwa 90° geheizt, sie ruht durch ihr Gewicht auf der unteren, die auf ungefähr 180° gehalten wird. Durch die Hitze und den Druck dieser Walzen werden die durch das Chlorzink erweichten Papierschichten miteinander verschmolzen und vereinigt. Von diesen Zylindern geht das Blatt über eine große Zahl von Rollen durch die Luft, die von beiden Seiten einwirkt. Diese Einwirkung der Luft wird als sehr wichtig bezeichnet; sie dauert 8—10 Minuten, die Geschwindigkeit der Bahn wird zu 8—20 Fuß in der Minute angegeben, die Länge des Laufes ist ungefähr 100 Fuß. Das Blatt gelangt dann zu einer Reihe hintereinander angeordneter Wässerungsbehälter, von denen der, welchen das Blatt zuerst erreicht, bis zu 15% Chlorzink aufnimmt, der nächste 7%, der folgende 2% und der letzte enthält

reines Wasser. Der Inhalt der einzelnen Behälter wandert im Gegenstrom dem Faserblatt entgegen, die stärkste Lösung gelangt zum Eindampfen, welches bis zu 66—67° Bé heiß vorgenommen wird. Nach dem Verlassen des letzten Behälters gelangt das Blatt durch ein paar Quetschwalzen hindurch zu einem weiteren Waschbehälter, in dem es so lange verbleibt, bis jede Spur von Chemikalien entfernt ist. Dann wird es über die bekannten Trockenzylinder und Kalander geleitet und schließlich in Tafeln geschnitten oder aufgerollt. Wesentlich ist, daß das Blatt vor dem Trocknen der Luft ausgesetzt wird, ohne diese Luftbehandlung zerfällt das Blatt leicht und besitzt keinen Zusammenhalt. Wichtig ist ferner die vollständige Entfernung auch der letzten Spuren Chlorzink, sonst ist das Produkt besonders für elektrische Zwecke unbrauchbar. Das Schrumpfen der Blätter ist sehr beträchtlich, es beträgt mehr als 10% in der Breite und noch mehr in der Dicke. Die zur Ausführung des Verfahrens dienenden Vorrichtungen sind in der Patentschrift sehr ausführlich beschrieben, eine kurze Wiedergabe findet sich auch in der „Papierzeitung" 1908, 33, Seite 1330.

(Fortsetzung folgt.)

Dichtungsmittel für schadhaft gewordene Luftschläuche.

Tabellarische Uebersicht nach der Patentliteratur von Dr. Max **Schall**, Berlin-Grunewald.

Namen des Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
Alfred Kirfenstahl in [illegible] Mark	D. R. P. Nr. 89402	Die Innenfläche des porös gewordenen Luftschlauches wird mit einem Brei aus Talk und Glyzerin eingerieben.
J. Gans in Basel	D. R. P. Nr. 102632 Amerik. Patent Nr. 616158	Zum Ausbessern von Verletzungen der Fahrradluftschläuche dient eine Emulsion aus ammoniakalischen Harzlösungen mit Dextrin und Glyzerin. z. B. werden 10 kg pulverisiertes Ammoniakgummi mit 10 kg Gummi oder Dextrinpulver gemischt und mit 20 kg Wasser emulgiert, worauf der Emulsion 20 kg Glyzerin zugesetzt werden.
William H. Humphreys in Liverpool	D. R. P. Nr. 109214	Die innere Oberfläche des Luftschlauchs wird selbsttätig mit einer 1 mm dicken Schicht aus klebrigen Kautschukflocken ausgekleidet.
Waldemar Bartsch in Breslau	D. R. P. Nr. 110998 Oesterr. Patent Nr. 1909	Zum Dichten unverletzter Luftreifen dient eine Mischung aus Schellack, Spiritus und Terpentin, die durch das Luftloch in den Reifen eingegossen wird, worauf man durch das Ventil Luft nachpreßt.
Isidor Hendricks in London	D. R. P. Nr. 121221	Man verschließt Beschädigungen an Fahrradreifen durch ein homogenes Mittel aus Glyzerin und Kleber, das man dadurch erhält, daß man in dem Glyzerin vor dem Vermischen mit dem Kleber zwecks Angleichung des spez. Gewichts Dextrin und Stärke am besten bei 75° C auflöst.
Edward Arthur in West Drayton (England)	D. R. P. Nr. 124141 Oesterr. Patent Nr. 1709	Man stellt die zum Verschließen von Verletzungen an Luftreifen nötige Masse her, indem man eine Lösung von Kautschuk in Benzin oder Naphtha mit einer dem doppelten Gewicht des Kautschuks entsprechenden Menge Teer oder in Mineralöl erweichtem Pech oder Asphalt mischt und soviel Lösungsmittel verdunsten läßt, wie der jeweilig gewünschten Konsistenz entspricht.
Fa. Ph. Jos. Fierdji in Mainz	D. R. P. Nr. 200145	Der Kitt für Fahrradluftreifen besteht aus Koniferen-Harz, Gummiarabikum, Dextrin, Kopal, Weinsäure und Weinstein; z. B. mischt man 10 g pulveris. Kolophonium, 10 g pulveris. Gummiarabikum, 10 g pulveris. Dextrin, 10 g pulveris. Kopal, 5 g pulveris. Weinsäure und 5 g präparierten Weinstein, füllt sie in den Schlauch ein und gießt 125 g Wasser nach.
Lalkane S. A. in Genf	D. R. P. Nr. 212221 Französ. Patent Nr. 434164	Zum Ausbessern von Luftreifen mittels eines aus Paragummi, Guttapercha, Antimonzinnober und Karmin bestehenden Klebemittels klebt man den Flicken mit Hilfe des in Petroleumessenz gelösten Klebemittels auf den beschädigten Teil und setzt dann die ausgebesserte Stelle 12 bis 20 Minuten lang einem Druck unter Erhitzung auf 10° bis 80° C aus.
George Herbert Palen in Queenstown (Südafrika)	D. R. P. Nr. 237130 Amerik. Patent Nr. 1064144	Als Kitt zum selbsttätigen Verschließen von Durchlochungen in Luftreifen verwendet man den Milchsaft von Kautschuk liefernden Pflanzen, die mit einem das Gerinnen verhindernden Stoff, z. B. Ammoniak, und einem konservierenden Mittel, z. B. Formalin, versetzt ist.
Pneudichtal G. m. b. H. in Hannover	D. R. P. Nr. 267486	Der Kitt besteht aus einem Gemisch von in Wasser gelöstem Gummiarabikum, weißem Dextrin, Antimonpentasulfid, Chlormagnesium und Talkum. z. B. löst man 40 kg feinpulveris. Gummiarabikum in 130 l Wasser, fügt 10 kg weißes Dextrin hinzu, läßt einen Tag bis zur vollständigen Klärung stehen und fügt dann zur Lösung unter ständigem Umrühren 20 kg Antimonpentasulfid und 20 kg Chlormagnesium. Zu der erhaltenen dickflüssigen Masse setzt man 40 kg Talkum.
Louis H. Rupert und Alja Mann, Wellington (Neuseeland)	Schweiz. Patent Nr. 47125 Französ. Patent Nr. 385131 Brit. Patent Nr. 21266 vom Jahre 1907	91,3 Gew.-Teile kieselhaltiger Kalkstein werden nach erfolgtem Brennen und Mahlen mit 8,3 Gew.-Teilen Kasein und soviel Wasser vermengt, als zur Bereitung eines Breies nötig ist. 14—110 g der Masse werden in den Luftschlauch des Fahrradreifens mittels der Luftpumpe eingeführt.
M. Edmond Rivadell	Französ. Patent Nr. 328296	Die Kittmasse besteht aus 400 g Guttapercha, 2,025 g Schwefelkohlenstoff und 67 g „Eau de Cologne".

Google

Name d. Patentinhabers	Patent Nr	Kurze Angabe des Kennzeichens
Attilio Braida	Französ. Patent Nr 382154	1 Teil Tragantgummi, 1 Teil Tischlerleim, 1/4 Teil Zinkoxyd, 1/4 Teil Chlorkalzium, 1/4 Teil gewöhnl. Stärkemehl, 1 Teil Sägespäne, 1 Teil Brotmehlkleie, 1/4 Teil Anilin und 5 Teile Wasser werden miteinander gemischt.
Paul Fauchier	Französ. Patent Nr 398617	Man stellt ein Gemisch von gleichen Gewichtsteilen Tischlerleim und Mehl her und setzt etwa 1/4 des Gewichts Glyzerin hinzu; zur Geruchlosmachung kann Karbolsäure zugesetzt werden.
Joseph Marius Guillon	Französ. Patent Nr 414481	Das Dichtungsmittel für Fahrradluftreifen besteht aus einem Gemisch aus 20 Gew.-Teilen Dextrin (Leiokome), 16 Teilen gelbem Harz oder Dekanten aus der Reihe der Terpine, 14 Teilen Schwefel, 16 Teilen Gummiarabikum, 16 Teilen Talkum, 12 Teilen Weinsäure od. dgl. und 8 Teilen rotem oder gelbem Ocker; nach dem innigen Vermischen der genannten Stoffe setzt man 200 Teile Wasser zu.
Charles Vallet	Französ. Patent Nr 425254	5 Gew.-Teile Gummiarabikum, 6 Gew.-Teile Talkum, 1 Teil Malvenwurzel, 1 Teil Vierblatt und Spuren färbender und gerucherzeugender Stoffe werden gemischt und in den Luftschlauch gegeben, der dann in Drehung versetzt wird.
François Raglalles	Französ. Patent Nr 427221	Gummiarabikum wird in der gleichen Gewichtsmenge destillierten Wassers gelöst unter Zusatz beliebiger antiseptischer Stoffe, worauf noch 2—3 Proz. indifferenter Stoffe wie Kohle, Tierkohle, Talkum, Kreide u. dgl. zugesetzt werden.
Nicolas Peter Aubertin	Französ. Patent Nr 429566	Der Luftreifenkitt besteht aus 2 Teilen Kieselsäure, 16 Teilen angerührter Kreide, 1 Teil Englischrot, 26 Teilen Wasser mit 1 Teil Talkum.
Uebele Barrat und Edmund Kestel	Französ. Patent Nr 416658	Als Kitt für Luftschlauchverletzungen dient ein Gemisch von 12,5 Proz. Schellack, 5 Proz. 90°-Alkohol und 82,5 Proz. Schwefelkohlenstoff.
Julien Leclerc	Französ. Patent Nr 417030	Das Dichtungsmittel setzt sich zusammen aus 1/4 Zuckermelasse, 1/4 weißem oder braunem Harz, 1/4 Glyzerin und 1/4 Korkleim.
A. Savian und Hachilaux	Französ. Patent Nr 448716	Man führt als Kitt in den Luftschlauch ein Gemisch von 150 g Tonerde, 150 g Eisenoxyd, 200 g Schwefel, 36 g Gummielastikum und 300 g Talkum unter Zusatz destillierten Wassers ein.
Thomas B. Cuna in North Wales und Joseph H. [illegible] in Stockport	Brit. Patent Nr 6[illegible] vom Jahre 1916	Der Kitt besteht aus weißem Dextrin, gew. Waschsoda und Wasser.
William H. Gut[illegible] in Melbourne und John [illegible] Donald T[illegible] in West Brunswick	Brit. Patent Nr 2[illegible] vom Jahre 1913	Als Dichtungsmittel dient Gummi in Mischung bezw. Lösung mit Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Mineralöl und Schwefel.
Valentin Kaiser Amelchu in Dervenez	Brit. Patent Nr [illegible] vom Jahre 1916	Das zum Verschließen von Beschädigungen von Luftschläuchen dienende Kleb-
	Französ. Patent Nr 456106	mittel besteht aus der Lösung von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff in Mischung mit einem Metallsulfid, z. B. Antimonpentasulfid.
Zip Company Ltd. in Toronto, V. St. A.	Brit. Patent Nr 5335 vom Jahre 1913	Das Luftreifendichtungsmittel besteht aus mehligen Stoffen, pulverigen Holzstoffen, wie Sägespänen od. Kohlenklein, Sand oder Aluminiumoxyd, Eisenoxyd, pulveris. Oxyden oder Karbonaten der [illegible], einem antiseptischen Mittel wie Boraxlösung und Talkum.
Lentiat & Co. in Bristol	Brit. Patent Nr 28108 vom Jahre 1912	Der Luftschlauchkitt besteht aus 600 g Glukose, 16 g Naphthalin, 20 g pulverisiertem Kork, 20 g Gummiarabikum, 280 g Glyzerin, 30 g Harz und 35 g Talkum.
Fred. Reginald Mason, Brecon, Südwales	Brit. Patent Nr 16962 vom Jahre 1912	Zwei Unzen Dextrin, gleiche Menge von Holzgeist und Wasser werden miteinander vermischt.
Sydney James Wash, London, N	Brit. Patent Nr 24887 vom Jahre 1912	Die Masse zur Innenauskleidung der Schläuche besteht aus Guttapercha, Schwefelkohlenstoff und rektifiz. Spiritus.
Frederick Kimberley Lehman in Kimberley (Südafrika)	Brit. Patent Nr 6346 vom Jahre 1912	16 Unzen Kreide wird mit 2½ Unzen Wasser innig vermischt.
Camille Jeantain in Lyon	Brit. Patent Nr 16975 vom Jahre 1911	Eine Mischung aus Paragummi, Guttapercha, Antimonsulfid oder Kaolin wird auf die beschädigte Stelle des Luftreifens aufgebracht und diese dann etwa 5 Minuten zwischen zwei auf 60° bis 80° erhitzten Platten gepreßt.
Benjamin Luke Walkinton in London	Brit. Patent Nr 61 vom Jahre 1911	Ein Gemisch von französischer Kreide und Theriak (Dicksirup) dient als Dichtungsmittel.
Ralph Adey in Keller (Salop)	Brit. Patent Nr 16079 vom Jahre 1914	Als Luftschlauchdichtungsmittel dient ein Gemisch aus 2 Gew.-Teilen Glukose, ½ Gew.-Teil Teer, 1 Gew.-Teil Zement und ½ Gew.-Teil Asa foetida.
Louis Henry Ru[illegible]gell in Wellington (Neuseeland)	Brit. Patent Nr 28765 vom Jahre 19[illegible] Amerik. Patent Nr 906895	Der Kitt besteht aus 87 Teilen gebranntem und gemahlenem kieselsäurehaltigem Kalkstein und 8,3 Teilen Kasein nebst entsprechendem Wasserzusatz.
Albert Snell in London, W	Brit. Patent Nr [illegible] vom Jahre 1907	Die Dichtungsmasse setzt sich zusammen aus Milch, Fischleim, Gelatine, Karnaubawachs, Formaldehyd und Ammoniakgummi; an Stelle des Fischleims kann man auch schwer gehärtete reine Gelatine oder Kleber (Gluten).
Daniel Charleton in Melbourne	Brit. Patent Nr 10381 vom Jahre 1905 Amerik. Patent Nr 861841	Man mischt 16 Teile Ammoniakgummi, 16,8 Teile amerikanischen Gummi, 14 Teile Wasser und 15 Teile Methylalkohol; an Stelle des Ammoniakgummis kann man verwenden Asa foetida, Kopal, Mastix, Schellack oder Weihrauch.
Jules Joseph [illegible] in Paris	Brit. Patent Nr 2836 vom Jahre 1904	Man stellt eine Mischung her aus Dextrin, Chinesischer Gelatine od. dgl. mit Quecksilberchlorid, Alaun oder Tannin und Alkohol.

Digitized by Google

Namen des Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
Emile Niebach und Jean Jonesame in Bordeaux	Brit. Patent Nr. 16461 vom Jahre 1904	Das Dichtungsmittel besteht aus 10 Teilen Guttapercha, 80 Teilen Wachs, 5 Teilen Talg oder dergl., 20 Teilen Harz und 5 Teilen Thymian.
Edward Blundell in Wem (Shropshire)	Brit. Patent Nr. 17431 vom Jahre 1902, Französ. Patent Nr. 326296	11 Unzen Roh-Guttapercha, 72 Unzen Schwefelkohlenstoff und 2–3 Unzen Eau de Cologne werden miteinander vermischt.
Derselbe	Brit. Patent Nr. 9650 vom Jahre 1903	16 Unzen Roh-Guttapercha, 50 Unzen Schwefelkohlenstoff und 3 Unzen Mineralnaphtha werden in Mischung als Kitt benutzt.
John Oelberg in St. Kilda (Victoria)	Brit. Patent Nr. 16061 vom Jahre 1898, Amerik. Patent Nr. 637464	Als Dichtungsmittel dient ein Gemisch von 13 Unzen reinem Gummi, 1½ Unze weißes Harz, 1 Unze gekochtes Leinöl und ½ [illegible]
Joseph Thomas Wiske in Birmingham	Brit. Patent Nr. 11617 vom Jahre 1891	Die Kittmasse setzt sich zusammen aus 16–21 Proz. afrikan. Gummi, 60–75 Proz. geschwefelten Oelen (Faktis), Schwefel und 4–10 Proz. Baumwollenfasern.
Martin Bengeman Groul in North Yakima (Washington)	Brit. Patent Nr. 14636 vom Jahre 1898, Amerik. Patent Nr. 632116	Als Dichtungsmittel benutzt man ein Gemisch aus Kautschuk, Benzin, Terpentin und Kollodium.
Harry James Nolo in Fiston (Lancs)	Brit. Patent Nr. 27067 vom Jahre 1897	Die Masse besteht aus Weingeist, Schellack und Zinkweiß.
William Sheppard in Chesterfield und Kelm Simpson in Mansfield	Brit. Patent Nr. 16393 vom Jahre 1890	Als Klebmittel dient ein Gemisch aus Talkum, Harz und Leim.
Charles S. Howe u. John W. Langley in Cleveland (Ohio)	Amerik. Patent Nr. 570148	Wasserglas wird mit 5 Gew.-Teilen Glyzerin gemischt und das Gemisch mit Salmiak neutralisiert. An Stelle des Wasserglases kann man Aluminiumsulfat oder Alkalialuminat benutzen.
Frederick & Gwendolen Jenkins in Brentwood (Worcester)	Amerik. Patent Nr. 587211	Eine Lösung von [illegible] in Amylazetat oder Amylalkohol wird mit Glyzerin versetzt und dient als Luftreifendichtungsmittel.
William L. Lyman in Eagle Lake (Texas)	Amerik. Patent Nr. 587185	Als Klebmittel dient eine Mischung von Borsäure, Kümmel, Wasser und Dextrin oder Gelatine oder Gummiarabikum.
William und Thomas Keighly in London (Kanada)	Amerik. Patent Nr. 598321	Schlauchverletzungen werden gedichtet mit einem Gemisch von Leim, Glyzerin, Wasser und Chloroform.
W. Galvayhouse und Edwin S. Anderson in Dover (Delaware)	Amerik. Patent Nr. 591317	Man erhält ein Klebemittel für Fahrradluftschläuche durch Mischen von Glukose, Mehl, Gummiarabikum und Wasser.
Israel D. Jameson in Greensburg (Indiana)	Amerik. Patent Nr. 636542	Glyzerin, ein mehliges Pulver, z. B. Weizenmehl, Metalloxyd (Blei- oder Eisenoxyd) und Graphit werden innig vermischt.
Herbert De Gane in Darwen (Lancashire)	Amerik. Patent Nr. 606456	207 Teile Zement, 1½ Teil Reisstärke, 92 Teile Wasser und 2 Teile gebrannten Zucker werden gemischt.
George John Bellis und Frederick Th. Bowman in St. Kilda (Victoria)	Amerik. Patent Nr. 609636	Geschmolzener Gummi, Kalk, Mehl und Glyzerin bilden, gehörig vermischt, ein Dichtungsmittel für Luftschläuche.
Samuel Rich. Thompson in Liverpool (Engl.)	Amerik. Patent Nr. 615300	Das Dichtungsmittel besteht aus 12 Proz. Pariserweiß (Kreide), Kalk, 6 Proz. Eisenoxyd, 2½ Proz. venetianischem Rot (Ziegelmehl) und ½ Proz. Graphit unter Zusatz von gekochtem Leinöl.
Antoine Lambert in Lyon (Frankr.)	Amerik. Patent Nr. 616691	1000 g Guttapercha, 4000 g Kopal- oder ein anderer Balsam, 4000 g Vogelleim, 2000 g Terpentinöl, 1000 g einer gesättigten Zelluloidlösung und Chloroform oder ein anderes Guttaperchalösungsmittel.
Charles L. Kurz und John S. Hasselbaum in San Fernando (California)	Amerik. Patent Nr. 653638	97 Teile gekochten Kaktussaft und 3 Teile Salizylsäure dienen innig gemischt als Klebmittel.
Charles W. Gube in Columbus (Ohio)	Amerik. Patent Nr. 156629	Das Fahrradreifen-Dichtungsmittel besteht aus Graphit, Glyzerin, Zucker (Melasse), Leim (Gelatine), Schmalz, Magnesia, Eiweiß und Anilin.
Oliver F. Michael in Marion (Indiana)	Amerik. Patent Nr. 613414	Zum Ausbessern beschädigter Luftschläuche dient ein Gemisch aus Kreide, Kohle (aus [illegible] od. dgl.), Leimpulver, Zimt und Wasser.
Theodor Sandersen in Helsingborg (Schweden)	Amerik. Patent Nr. 667114	Die Radreifen werden gefüllt mit einer Mischung aus Gummi, Harz, Leim, Salzöl, Terpentin, Kautschuk, Ammoniak, Soda, Bleiazetat.
William E. Halley in Southport, Gie dertich in Indianapolis und Gabriel dertich in Chicago	Amerik. Patent Nr. 631 21	Der Reifenkitt besteht aus Glyzerin, Glimmer und Asbest.
Omah Mulligan in Gilgway (Penns.)	Amerik. Patent Nr. 657721	Das Dichtungsmittel besteht aus Weizenmehl, Portlandzement, Lampenschwarz und Wasser.
William H. Kimmons in Santa Clara (Calif.)	Amerik. Patent Nr. 168426	Das Klebemittel setzt sich zusammen aus rohem Petroleum, Asphalt, Fichtenharz, Firnis und Bleiweiß in Leinöl, Fischöl, Olivenöl od. dgl.
Laura D. Scott in Friendship u. Geb. Napham in Hornellsville (New York)	Amerik. Patent Nr. 686492	Eine Mischung von Roggenmehl, Erde, Gips, [illegible], Wasser, Sublimat und Farbstoff dient als Dichtungsmittel für beschädigte Luftreifen.
Adolph J. Otto und Thomas J. Hanson in [illegible] (Rhode Island)	Amerik. Patent Nr. 686622	Gips, Aluminium, Ammoniak, Seife, Farbe und Wasser werden innig gemischt.
Otto J. Campbell u. Jacob S. Bauman in [illegible] (Penns.)	Amerik. Patent Nr. 190903	Man stellt eine Mischung her von Gummiarabikum, gelbem Ocker, spanischer Kreide, Roggenmehl und Lampenschwarz.
Adolfo [illegible] Clairmont	Amerik. Patent Nr. 696451	Die Kittmasse für Fahrradreifen besteht aus Leim, Melasse, Wasser, Kreidemehl und Harz.
J. J. Nichols und H. L. Jordan in New-York	Amerik. Patent Nr. 707680	Als Dichtungsmittel dient ein Gemisch von Kautschuk od. dgl., Gummilack, Asphalt, Teer, Kampfer, Wachs, Schwefel, Oele, Fette, Naphtha und Aether.
Lewis C. [illegible] in Cleveland (Ohio)	Amerik. Patent Nr. 716761	Das Klebmittel besteht aus Asbest, Bims, pulverisiertem Glimmer und Korkklein.

Digitized by Google

Namen der Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
John Edward Nus in San Francisco (Calif.)	Amerik. Patent Nr. 825938	Die Masse setzt sich zusammen aus gleichen Teilen gepulverten Asbests, Magnesia, Irischmoos, Flachsamen, Formaldehyd, Borax, Knoblauch und Wasser.
James F. Weal u. W. E. Lett in Evansville (Indiana)	Amerik. Patent Nr. 909934	Als Füllmittel für den Luftreifen dient im erwärmten flüssigen Zustand Leim, Gelatine, Glyzerin, Kaolin, Wasser und Formaldehyd.
Pearsie M. Willett in Indianapolis (Indiana)	Amerik. Patent Nr. 927304	Die Füllmasse besteht aus [illegible] Gallonen Leim und 1 Gall. Syrup, zu der geringe Mengen Glyzerin und Terpentin gesetzt werden.
John H. Laurie in Joplin (Missouri)	Amerik. Patent Nr. 961114	Das Dichtungsmittel enthält Leim, Wasser, Melasse und Leinöl.
Henry J. Geisewald in Phoenix (Arizona)	Amerik. Patent Nr. 974134	Tragantgummi od. dgl. wird mit Mehl aus ölhaltigen Nüssen vermischt und als antiseptischer Stoff angesetzt.
Joseph M. Johnson in Lewiston (Maine)	Amerik. Patent Nr. 961424	Als Dichtungsmittel dient ein Gemisch von 25 Proz. Eisen, 5 Proz. Eisensulfat, 33⅓ Proz. Roggenmehl, 16⅔ Proz. Mennige und 20 Proz. Asbest.
Howard J. Mainley in Kansas City (Missouri)	Amerik. Patent Nr. 1026000	40 Proz. Gelatine, 12 Proz. Kaliumdichromat, 8 Proz. Fichtenharz, 40 Proz. Glyzerin und 1 Proz. Korkklein dienen in gehöriger Mischung als Klebmittel.
Rudolf Ziegel in Groß-Lichterfelde (Berlin)	Amerik. Patent Nr. 1036176	Zu einer Leim- oder Gelatinelösung setzt man Borax. Ferner kocht man eine Mischung von Leinöl und Holzöl bei 140° C mit einem Zusatz von in Leinöl angemachtem Bleiweiß. Darauf gibt man beide Lösungen zusammen und setzt ein Salz, z. B. Alaunlösung, hinzu.
Dr. Will C. Ollis in Kalamazoo in Michigan	Amerik. Patent Nr. 1088478	785 Teile Zucker mischt man sorgfältig mit 17 Teilen venezianischem Rot und setzt 3 Teile Nitrobenzol hinzu.
William J. Watkins in Fort Worth (Texas)	Amerik. Patent Nr. 1102426	Als Verschlußmittel für Löcher in Fahrradreifen dient ein Gemisch von 3 Pfd. Faserstoff, 2 Pfd. Dextrin, 1 Pfd. Gummiarabikum, 4 Unzen Schellack, 16 Unzen Methylalkohol, 16 Unzen Ammoniakwasser, 1 Unze Zedernöl und soviel Wasser, daß die Gesamtmenge 4 Gallonen ausmacht.
Miles de Fally in Kansas City (Missouri)	Amerik. Patent Nr. 1064038	Es werden zur Herstellung des Dichtungsmittels gemischt 80 Pfd. Asbestfasern, 1 Gall. Glukose, je 4 Pfd. feine und grobe Stärke, 3½ Gall. Glyzerin, 12½ Gall. Alkohol, 54 Gall. Wasser.
Gustav Fuselstead in Denver (Colorado)	Amerik. Patent Nr. 1074496	Man mischt 4 Pfd. Wasser, 2 Pfd. Dextrin, 1 Pfd. Alkohol, ½ Pfd. Chlorkalzium, ⅜ Pfd. Glyzerin und 1 Pfd. Kleie.
Joseph T. Trompeau in Hatton (North Dakota)	Amerik. Patent Nr. 1070857	Das Klebmittel besteht aus 5,82 Proz. Lampenschwarz, 16,60 Proz. rohem Leinöl, 7,37 Proz. Holzasche, 16,58 Proz. Mehl, 23,31 Proz. Weizenmehl, 0,97 Proz. Kampfer.
Andrew J. Bishop in St. Paul (Minnesota)	Amerik. Patent Nr. 1099334	Das Füllmittel für Luftreifen enthält 32 Pfd. Leim, 41 Pfd. Glyzerin, 8 Pfd. rohes Leinöl, 8 Pfd. Melasse und 1 Pfd. pulverisierten Kork.

Referate.

J. Marcusson. Der chemische Aufbau der Naturasphalte. (Zeitschrift für angewandte Chemie 1916, S. 346.) Es erscheint heute sicher, daß die Asphalte aus Erdölen durch Verdunsten der leichten Oele und mehr oder weniger weitgehende Veränderung der zurückbleibenden hochsiedenden Bestandteile entstanden sind. Da die Erdöle im wesentlichen aus einem Gemisch von gesättigten und ungesättigten aliphatischen und zyklischen Kohlenwasserstoffen (insbesondere aus Naphthenen, Polynaphthenen, Paraffinen, Olefinen, Naphthylenen, Terpenen) bestehen, daneben auch geringe Mengen Sauerstoff-, Schwefel- und Stickstoffverbindungen enthalten, so ist anzunehmen, daß Reste dieser Bestandteile sowie deren durch Oxydation, Polymerisation, Kondensation und Schwefelung gebildete Umsetzungsprodukte in den Naturasphalten vorhanden sind. Die angewandten Anteile lassen sich in drei Gruppen einteilen: 1. Neutrale Erdölharze, 2. Asphaltene, 3. Asphaltogensäuren und deren Anhydride. Es wird dann das Verfahren der Trennung der einzelnen Asphaltbestandteile, deren chemische Natur und Eigenschaften beschrieben.

Bei der Trennung ergaben sich zunächst **ölige Bestandteile**, die völlig das Verhalten dickflüssiger, fluoreszierender Mineralöle zeigen. Sie bestehen in der Hauptsache aus einem Gemisch gesättigter und ungesättigter Kohlenwasserstoffe, unter denen die ersteren (Naphthene, Polynaphthene und Grenzkohlenwasserstoffe) stark überwiegen. Besonders charakteristisch für diese öligen Bestandteile ist ihr geringer Gehalt an festem Paraffin (meistens unter 1 Proz.).

Die **Erdölharze** bilden die erste Uebergangsstufe von den Erdölkohlenwasserstoffen zu den Asphalten. Es sind feste rotbraune bis braunschwarz gefärbte Massen, die bereits unter 100° (auf dem siedenden Wasserbad) schmelzen. Die Erdölharze zeigen folgende charakteristische Reaktionen: Sie gehen beim Behandeln mit rauchender Salpetersäure bei 10° in ätherlösliche Verbindungen (Nitrosäuren) über, bilden beim Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure auf 100° wasserunlösliche schwefelsaure Verbindungen und bei der Einwirkung von Schwefelsäure und Formaldehyd schwerlösliche Niederschläge. Bei der Oxydation der Erdölharze in Azetonlösung mit Permanganat entstehen Säuren, die charakteristische Alkalisalze zu bilden vermögen. Essigsäureanhydrid und Magnesiumjodmethyl wirken auf Erdölharze nicht ein. Sie enthalten demnach keinen Hydroxylwasserstoff. Das Jodabsorptionsvermögen der Erdölharze ist größer als das der Mineralöle, beim Behandeln der Salze mit Quecksilberbromid in ätherischen Lösungen bilden sich unlösliche, auf die Gegenwart von organischen Sulfiden hinweisende Niederschläge.

Die **Asphaltene** vermögen sich aus den Erdölharzen sowohl durch weitere Einwirkung von Sauerstoff oder Schwefel, wie auch durch intramolekulare Atomverschiebung zu bilden. Die Asphaltene sind tiefdunkel bis schwarz gefärbte Pulver. Sie schmelzen beim Erhitzen nicht, sondern blähen sich nur unter Zersetzung auf, indem sie schwer verbrennliche Kohle hinterlassen. Besonders charakteristisch ist für die Asphaltene der Naturasphalte ihr hoher Gehalt an Schwefel. Die Reaktionen der Asphaltene gegenüber rauchender Salpetersäure, konzentrierter Schwefelsäure, Formaldehyd und Schwefelsäure, Essigsäureanhydrid, Quecksilberbromid usw. sind nahezu die gleichen, wie bei den Erdölharzen angegeben. Dagegen ist das Jodabsorptionsvermögen wesentlich höher als das der Erdölharze. Es ist daraus der Schluß gezogen worden, daß die Asphalte ungesättigte Körper sind. Verfasser wendet dagegen zunächst ein, daß es nicht nachgewiesen sei, daß aus Erdölen, die in der Regel nur eine Jodzahl von 3–17 zeigen, durch Oxydation oder Schwefelbehandlung stark ungesättigte Verbindungen entstehen. Es muß vielmehr in Betracht gezogen werden, ob bei der Bestimmung der Jodzahl nicht eine Substitution von Jod stattgefunden hat. Es ist nun nachgewiesen worden, daß die im Asphalt enthaltenen Schwefel- und Sauerstoffverbindungen Halogen zu binden vermögen. Ferner ist zu Gunsten der Annahme, daß es sich bei den Asphaltstoffen um ungesättigte Körper handelt, angeführt worden, daß sie sich in konzentrierter Schwefelsäure lösen. Verfasser weist jedoch darauf hin, daß dieser Schluß bei Gegenwart von Schwefel- und Sauerstoffverbindungen nicht ohne weiteres zulässig sei. Es hat sich auch ergeben, daß bei Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure bei Zimmerwärme auf eine Lösung von Asphalt in Benzol oder Paraffinum liquidum eine nahezu quantitative Ausfällung eintritt. Bei Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Asphaltene bei 100° entsteht zwar zunächst eine Lösung, die dann in eine gallertartige Masse übergeht; doch erhält man beim Eingießen in Wasser schwarze Produkte

Google

die selbst in Pyridin nur wenig löslich sind und beim Erhitzen mit verdünnter Salpetersäure Schwefelsäure abspalten. Dieses Verhalten bei der Einwirkung von Schwefelsäure spricht nicht für die Gegenwart ungesättigter Verbindungen. Aehnlich wie die Asphalte verhalten sich gegen Schwefelsäure bei Zimmertemperatur und bei 100° die Erdölharze. Auf Grund des chemischen Verhaltens schließt Verfasser, daß die Erdölharze und Asphaltene gesättigte polyzyklische Körper darstellen, welche neben Kohlenstoff und Wasserstoff Schwefel, Sauerstoff oder Stickstoff enthalten, die teils in ringförmiger Bindung oder in Form von Sulfiden oder Ketonen [illegible]. Die Asphaltene zeigen höheren Schwefel- und Sauerstoffgehalt als die Erdölharze.

Die Asphaltogensäuren sind braunschwarze Stoffe von teerartiger bis gummiartiger Beschaffenheit, die Schwefel in wechselnden Mengen enthalten. Sie zeigen ein den normalen Naphthensäuren ähnliches Verhalten und geben z. B. nach Charitschkoff die für Polynaphthensäuren charakteristische Vanillin-Salzsäurereaktion von Rosenthaler.

Die große Verschiedenheit der einzelnen Asphaltarten ist auf das verschiedenartige Mischungsverhältnis der unveränderten Erdölbestandteile und der Umwandlungsprodukte zurückzuführen. Die dickflüssigen Asphalte enthalten noch große Mengen von Erdölkohlenwasserstoffen. In den eigentlichen Asphalten oder Erdpechen treten die Erdölkohlenwasserstoffe gegenüber den Umwandlungsprodukten mehr und mehr zurück. Weiter ist von Bedeutung, inwieweit die Umwandlungsprodukte aus Erdölharzen oder Asphaltenen bestehen. Die Asphaltene bedingen die Härte der Asphalte, während die Harze und Oele Träger der elastischen Eigenschaften sind. Demgemäß bestehen die harten und spröden Asphalte hauptsächlich aus Asphaltenen. In den eigentlichen Asphalten (Erdpechen) wie z. B. Trinidadasphalt tritt dagegen der Gehalt an Asphaltenen gegenüber Erdölharzen und öligen Stoffen sehr zurück. Außer durch die Beschaffenheit der Bitumina wird der Charakter des Asphalts noch durch den Gehalt an Mineralstoffen bestimmt. Diese erhöhen die Festigkeit der Asphalte und bedingen bei größerem Gehalt mattes Aussehen, während die reinen Bitumina glänzend braunschwarz bis schwarz gefärbt sind. Kn

Baumwolle in Ungarn. (Der Tropenpflanzer 1916 S. 580). Dr. E. [illegible] weist darauf hin, daß der südliche Teil Ungarns bis zum 45. nördlicher Breite zum sogenannten Baumwollgürtel (Cotton belt) angehört, ebenso Dalmatien, Bosnien und Herzegowina. Es wurden auch in den Jahren 1900—1905 von verschiedenen Seite Versuche unternommen, die Baumwolle anzubürgern. Es ergab sich dabei ein reiner Nutzen von 300 Kronen pro Joch. Der Direktor des Klosterneuburger pomologischen Instituts L. [illegible] hat verschiedene Baumwollfelder besichtigt und erklärt, daß er die Baumwolle in Ungarn als eingebürgert betrachte. Das gleiche hat im Jahre 1916 R. [illegible] über die Baumwolle des Komitats Syrmien erklärt, indem er die klimatischen und Bodenverhältnisse dieses Komitats vom Gesichtspunkt der Baumwollproduktion aus als ausgezeichnet bezeichnete. Er fand, daß in Syrmien und Ungarn viel tausende Hektar eines für die Baumwollproduktion geeigneten Bodens vorhanden sind. Kn

Stephan Holden. Die Bedeutung der Dachpappe im Weltkriege. (Der Weltmarkt 1916/7 S. 452.) Die deutsche Dachpappenindustrie nimmt in Bezug auf Einfuhr von Rohstoffen eine Ausnahmestellung unter den anderen Industrien insofern ein, da sie vom Auslande beinahe völlig unabhängig ist, weil sämtliche Rohstoffe in Deutschland genügend vorhanden sind. Die Ausfuhr der Rohstoffe übersteigt die Einfuhr bedeutend, denn es betrug 1913 bei Lumpen (Papierlumpen, alle zur Papierbereitung dienenden Abfälle) die Einfuhr 617355 dz, die Ausfuhr 826459 dz, bei Rohpappen (Pappen aus Holzstoff, Braunholz, Lederpappen, Stroh-, Schrenz-, Torfpappen und andere nicht genannten groben Pappen) die Einfuhr 13466 dz, die Ausfuhr 292907 dz, bei Steinkohlenteerprodukten die Einfuhr 159[illegible] dz, die Ausfuhr 936304 dz. Danach ist die deutsche Dachpappenindustrie in der Lage, nicht nur die deutschen Heeresansprüche zu befriedigen, sondern auch unsere Verbündeten mit Rohpappen und Dachpappen zu versorgen. Heute erzeugt die deutsche Dachpappenindustrie nicht weniger als 430 Millionen qm mittlerer Stärke. Die Hauptvorzüge der Dachpappe bestehen darin, daß sie leicht und handlich, gut transportabel, überall verwendungsfähig, gegen Nässe, Feuchtigkeit, Pflanzenwuchs, Kälte, Regen und Schnee widerstandsfähig, elastisch und schmiegsam ist und sich demzufolge mit Leichtigkeit jedem Gelände, jeder Bau- und Materialform anzupassen vermag. Auch ist die Dachpappe ein ganz hervorragendes Mittel, Metallteile wie Träger, Schienen, Platten und Bleche vor den zerstörenden Einflüssen des Rostes, Holzteile aber wie Stämme, Pfosten, Bretter durch Umwickelung zu schützen. Ganz besonders hat sich die Dachpappe in diesem Weltkriege als Kriegsmaterial bewährt, indem sie große Munitionsvorräte, große Massen frei lagernde Nahrungsmittel, frei lagerndes Heu und Futtermittel vor dem Verderben behütet hat und andererseits unsere Krieger in ihren Unterständen gegen Feuchtigkeit und eindringendes Wasser schützt. In hervorragendem Maße dient die Dachpappe auch als Baumaterial beim Baracken- und Schutzhüttenbau, wobei sie nicht nur als Bedachungsmaterial, sondern auch als Wetterschutz für die Unterlage beim Fußboden oder Ueberdeckung der unter der Baracke liegenden Holzböden zur Anwendung kommt. In den besetzten Gebieten hat ferner Dachpappe als Fliegerschutz und natürlich als Flugzeug- und Luftschiffschutz gewirkt. Auch als Fluß- und Brückenbaumaterial hat die Dachpappe z. B. zur Umwickelung der im Wasser liegenden Holzteile gedient. Ferner hat dieses Produkt eine überraschend große und vielseitige Anwendung im Eisenbahnwesen, hauptsächlich für Transportzwecke, beispielsweise zum Schutz der auf ungedeckten Wagen verfrachteten Waren gefunden. Die Dachpappe besitzt demnach eine außerordentlich vielseitige Verwendungsfähigkeit und die ästhetischen Bedenken, die seither gegen die Dachpappenindustrie ins Feld geführt wurden, verschwinden gegenüber dem großen praktischen Werte in diesem Artikel. Verfasser bemerkt zum Schluß, daß nach den Erfahrungen, die in diesem Kriege mit der Dachpappe gemacht wurden, der Staat für die Folge ein Interesse an einer leistungsfähigen Dachpappenindustrie haben müsse und daß er im Zusammenarbeiten mit dem Verband deutscher Dachpappenfabrikanten der Dachpappe weitere Verwendungsmöglichkeiten erschließen werde. Re

Patent-Bericht.

D. R.-P. Nr. 295167 Kl. [illegible] vom [illegible] VII. 1915. [illegible] Halle in Halle a. S. **Verfahren zur Herstellung eines für Treibriemen u. dgl. geeigneten Lederersatzes.** Leinwand wird 4—6mal je 2—3 Sekunden lang in ein durch Uebergießen von zwei Raumteilen ungebrannter Kieselgur mit 1 Raumteil [illegible] Schwefelsäure und nachträglichen Zusatz von 7 Raumteilen Wasser dargestelltes Gemisch getaucht und gleich darauf mit Wasser gespült. Hierauf wird vollständig getrocknet, gegebenenfalls mit verdünnter Wasserglaslösung gewaschen und wieder getrocknet. Zur Herstellung eines Treibriemens werden je 2 Lagen der behandelten Leinwand mittels eines Gemisches von Kölner Leim, Schmalz und Wasser zusammengeklebt und nach vollständigem Trocknen in Streifen von der gewünschten Riemenbreite zerschnitten. Diese Streifen werden in der für die gewünschte Riemenstärke erforderlichen Anzahl aufeinandergeklebt und getrocknet. Der Mantel des Riemens wird dadurch hergestellt, daß ein Leinwandstreifen von ungefähr der dreifachen Breite des Riemens an einer Längsseite etwas ausgefranst und so um den geklebten Kern gelegt wird, daß die ausgefranste Kante den außenliegenden Schluß bildet. S.

D. R.-P. Nr. 294747 Kl. [illegible] vom 9. Juni 1916. C. Kochmann in Cöln-[illegible]. **Verfahren zur Herstellung von Zeugriemen aus mehreren miteinander verbundenen Lagen aus pergamentierten Gewebeteilen.** Die aus Geweben pflanzlicher Fäden bestehenden Stofflagen werden mit konzentrierter Schwefelsäure kurze Zeit behandelt und alsdann in noch feuchtem Zustande durch Pressen ohne Vernähung oder besondere Klebmittel oder Einfügung unbehandelter Gewebestreifen vereinigt. Dann wird die freie Säure durch Auswaschen in einem stark fließenden Wasserbad und alsdann durch Wässerung in einem ruhigen Wasserbad vollständig entfernt und der fertige Zeugriemen wird getrocknet. Der Schwefelsäure können geeignete fein verteilte unlösliche Stoffe wie Sulfate, Braunstein, Silikate u. dgl. beigefügt werden, die während der Behandlung des Stoffs im Säurebad sich an der Oberfläche des Stoffs ansetzen und in deren Poren eindringen und beim Zusammenpressen der Lagen die Festigkeit des Zusammenhalts erhöhen. Um die Enden der Riemen zu verbinden, kann man jedes bekannte beliebige Riemenverbindungsmittel verwenden. Auch haften harzige oder ölige Klebmittel recht gut an dem Riemen. Erfolgt die Herstellung endloser Riemen von vorher bekannter Länge in der Fabrik selbst, so kann die Verbindung der Riemenenden auch nach dem beschriebenen Säureverfahren erfolgen. Zu diesem Zwecke werden an den zu verbindenden Enden die einzelnen Lagen der Riemen zunächst auf eine kurze Strecke frei von Säure gehalten oder nicht zusammengepreßt und nach der Fertigstellung des Riemens so ineinander gelegt, daß zwischen je zwei Lagen des einen Endes eine Lage des anderen Endes des Riemens zu liegen kommt. Dann wird diese Stelle u. U. gesondert im Säurebad behandelt und die Lagen durch Pressen wie bei dem Hauptverfahren vereinigt, gewässert, getrocknet usw. Um eine Verdickung der Vereinigungsstelle zu vermeiden, wird durch schärferes Pressen ausgeglichen. Oder man kann an den Verbindungsstellen einzelne Lagen vor der Behandlung ganz oder teilweise wegschneiden. S.

D. R.-P. Nr. 295144 Kl. [illegible] vom 16. VII. 1915. Curt Stöhr in Hamburg. **Verfahren zur Herstellung einer [illegible] Wandbekleidung.** Filzmasse, Holzschliff oder anderer geeigneter Stoff wird mit einem Gemisch aus Alaun, essigsaurer Tonerde und Wasserglas durchtränkt und nach dem Trocknen in ein Gemisch aus Harz, Erdwachs oder Paraffin, dem gegebenenfalls ein schnell trocknendes Oel zugesetzt werden kann, getaucht. Nach dem Erhärten des Harzwachsüberzuges wird das Produkt auf einer oder auf beiden Seiten mit einem Gipsanstrich versehen. Die so hergerichteten Wandbekleidungstafeln werden mit Nägeln an den Wänden befestigt. Dann werden die Stoßfugen zweckmäßig mit Harz oder Wachs ausgefüllt und etwaige kleine Undichtigkeiten hiermit vergossen, worauf die ganze Fläche gegebenenfalls mit einem letzten Gipsanstrich versehen werden kann. S.

D. R.-P. Nr. 296042 Kl. [illegible] vom 8. Aug. 1916. J. J. [illegible] in [illegible]. **Verfahren zur Herstellung von Rohstoff für Wand- und Bodenbelag aus [illegible].** Holzlagen, die in bekannter Weise mit Oelen oder Teer getränkt oder bestrichen sein können, werden mit Wasserdampf oder heißer Luft behandelt, dann zu dünnen Platten gepreßt, diese unter Druck er-

Google

kahen lassen, getrocknet, unter Verwendung elastischer Zwischenlagen aus Segeltuch oder dergl. und aus Klebebinden zu Platten geschichtet, diese von neuem bei hoher Temperatur gedämpft, in die Schlußform gepreßt und erkalten gelassen. S.

D. R. P. 295234 Kl. 8 vom 22. 1. 1915. de Vogel van Calcar and Co. in Zwolle, Holland. **Verfahren zur Herstellung eines einem Naturstein, z. B. Granit, ähnlichen Fußbodenbelages.** Auf eine Seite eines Kanevas von Jute, welcher beiderseitig mit der gewöhnlichen Ölfarbschicht versehen ist, werden nacheinander zwei Schichten Farbmasse gespritzt, wobei die erste Farbmasseschicht die Untergrundschicht bildet und die zweite Farbmasseschicht die Zeichnung erzeugt, während die Zusammenstellung der Farbmassen derart ist, daß die leicht aufgespritzte Farbmasseschicht völlig mit der Untergrundschicht vereinigt ist, wodurch eine dem Naturstein ähnliche Oberfläche erzeugt wird, die auch bei fortschreitender Abnutzung ihr ursprüngliches Aussehen beibehält. Für die Untergrundschicht werden Farbstoff, Kaolin, Tranöl als Standmittel und Terpentin, für die zweite Farbmasseschicht Farbstoff, Kaolin als Standmittel und Tranöl zusammengemischt. S.

D. R. P. Nr. 295070 Kl. 8k vom 21. VII. 1911. Dr. Wolfgang [illegible] in Berlin. **Verfahren zur Erzeugung erhöhten Glanzes auf Naturseide im Strang oder im Gewebe.** Die Faser wird in gespanntem Zustande mit hoch konzentrierten Fettsäuren, deren Anhydriden oder Gemischen derselben, gegebenenfalls unter Mitverwendung von Glyzerin, behandelt, hernach gewaschen und getrocknet, oder die in ungespanntem Zustande mit den genannten Stoffen behandelte Seide wird der Spannung unterworfen. Man behandelt z. B. abgekochte Seide während 2—10 Minuten mit 90—100prozentiger Ameisensäure mit oder ohne Zusatz von 5 bis 10 Proz. Glyzerin unter Festhalten des Materials auf der ursprünglichen Länge oder dehnt man es um 1—2 Proz. über die normale Länge aus. Hernach wird geschleudert, gewaschen, nochmals geschleudert und getrocknet. Statt Ameisensäure können mit ähnlichem Erfolge Essigsäureanhydrid, Bernsteinsäureanhydrid oder ein Gemisch von Eisessig und Essigsäureanhydrid usw. angewendet werden. S.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1174551. G. [illegible], Linwood, Pa. ([illegible] Manufacturing Company, New York). **Wasserdichter Bodenbelag.** Ein Grund aus Wollfilz wird überzogen mit wasserdichtmachenden Stoffen aus pechartigen Körpern, darauf kommt eine Klebschicht aus wasserlöslichen kolloidalen organischen Eiweißkörpern und nicht porösen anorganischen Füllstoffen und darüber eine Lage von Farbe oder Firnis. Die Klebebindeschicht haftet an der untersten und obersten Schicht und ist undurchlässig für beide. S.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1182[illegible]. F. C. Overbury, New York (Flintkote Manufacturing Company, Rutherford). **Verfahren zur Herstellung von Belagplatten usw.** Eine Schicht faserigen Materials tränkt man mit einer wasserdichten Masse, überzieht dann mit Pech, Asphalt oder dergl. und preßt darauf, solange diese Schicht noch plastisch ist, eine Lage, welche eine glatte Oberfläche schafft und die man nach dem Hartwerden wieder abzieht. S.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1171156. H. von der Heide, Union [illegible]. **Wasserdichte und [illegible] Masse.** Sie besteht aus in Wasser unlöslicher Seife, die in überschüssigem Alkali, z. B. Ammoniak, gelöst ist. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 295202 Kl. 12o vom 31. V. 1914. Zus. z. D. R. P. 293787. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. **Verfahren zur Darstellung von Kohlenwasserstoffen und deren Derivaten.** Das Verfahren des Hauptpatentes (vergl. Kunststoffe 1916, Seite 248) wird dahin abgeändert, daß dabei Kontaktmassen von hoher Wärmeleitfähigkeit verwendet werden. Es wird z. B. reines Nickeldrahtnetz, etwa in Zylinderform, das zweckmäßig angeätzt und mit Stoffen wie Alkali, Zinkoxyd, Kobaltoxyd u. dgl. aktiviert ist, in ein passendes druckfestes Rohr, das innen mit Kupfer ausgekleidet ist, eingeführt. Man erhitzt das Rohr z. B. in einem Heizbad gleichmäßig auf etwa 350 bis 400° und leitet ein [illegible], auf z. B. 100 Atm. komprimiertes Gasgemisch, das auf 1 Volumen Wasserstoff 1—2 Volumen Kohlenoxyd enthält, zu. Sobald die Reaktion eintritt, werden Gasgeschwindigkeit und Wärmezufuhr bezw. -abfuhr passend geregelt, worauf eine gleichmäßige Bildung höherer Kohlenwasserstoffe u. dgl. erfolgt. Das Gas kann geringe Mengen Eisencarbonyl enthalten. S.

D. R. P. Nr. 295851 Kl. 12o vom 8. IX. 1914. Georg Schicht Akt.-Ges. und Dr. Adolf Grün in Aussig, Elbe, Böhmen. **Verfahren zur Darstellung von Ketonen.** Oberhalb 300° siedende Monokarbonsäuren werden in flüssigem Zustande mit geringen Mengen von die Ketonbildung beschleunigenden Katalysatoren, z. B. fein verteilte Metalle, Oxyde, Silikate oder Eisenfeilspäne, bei Temperaturen nicht wesentlich über 300° erhitzt. Es können Mischungen der Katalysatoren oder Katalysatoren auf fein verteilten Trägern oder Filterstoffen verwendet werden. S.

D. R. P. Nr. 29[illegible]102 Kl. 12o vom 23. VI. 1914. Zus. z. D. R. P. 293787. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. **Verfahren zur Darstellung von Kohlenwasserstoffen und deren Derivaten.** In dem Verfahren des Hauptpatentes und des Zusatzpatentes 295202 (s. vorstehend) werden als Katalysatoren kohlenstoffhaltige Metalle verwendet. Praktisch kommen namentlich die Karbide der Metalle der Eisengruppe in Betracht, ferner die genannten Metalle in ganz oder teilweise karburierter Form, wie man sie z. B. durch Behandeln von Eisen mit Kohlenwasserstoffen oder Kohlenoxyd in der Hitze leicht erhält, ferner Gußeisen, kohlenstoffreicher Stahl, Karbide von Molybdän, Wolfram und anderen geeigneten Metallen. Die Massen können auch durch Alkali aktiviert werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1191439. J. Koetschet und M. Theumann, Lyon (Société Chimique des Usines du Rhône vorm. F. Monnet et Cartier, Paris). **Verfahren zur Herstellung neuer Zelluloseester.** Zellulose wird mit Säureanhydrid in Gegenwart von Methylensulfat verestert. Oder Zellulose wird zuerst mit organischer Säure und Methylensulfat behandelt und danach mit Säureanhydrid verestert. Oder Zellulose wird mit organischer Säure und geringen Mengen Methylensulfat und Säureanhydrid behandelt und nach der Reaktion mit der nötigen Menge Anhydrid. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1181301. F. Lehmann und J. [illegible]. 600 Teile Zelluloseacetat werden mit 300 Teilen Kumaron- oder Indenharz und 500 Teilen $C_2H_2Cl_4$ vereinigt, oder 700 Teile Nitrozellulose werden mit 200 Teilen Kumaronharz, das als Kampferersatz dient, 100 Teilen Äther, 150 Teilen Benzol und 100 Teilen Alkohol umsetzt und das Gemisch danach getrocknet. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1149201. J. P. A. Mc. Coy. **Synthetisches Harz aus Phenol und Formaldehyd.** Ölkautschuk oder Faktis, die durch Behandeln von Öl mit Chlorschwefel erhalten werden, mischt man mit Phenol und härtet mit Formaldehyd in der Hitze und unter Druck. Sch.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1130634. E. H. Legrand, St. Adresse, Frankr. **Verfahren zur Fällung von Kupferoxydammoniak-Zelluloselösungen zur Herstellung von Kunstseidefäden und ähnlichen Produkten.** Als Fällmittel dienen Aetzalkalilösungen mit Diastase. Ein Spinnbad mit 40%iger Natronlauge und 4% Diastase gab einen Faden mit einer Elastizität von 22%. Wurde dieselbe Natronlauge allein angewendet, so betrug die Elastizität nur 11%. Der Faden eignet sich infolge seiner Elastizität besonders für mechanische Strickereien und zum Weben. Ein anderes Fällbad besteht aus 14—20%iger Natronlauge mit 3—5% Diastase. S.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1190415. J. H. [illegible], Yonkers, und A. H. Peter. **Organische Synthese.** Ein Chlorid wird elektrolysiert, das Chlor wird mit Wasser gemischt und mit Kohle zur Reaktion gebracht, es bildet sich Kohlenoxyd und Salzsäure, das Kohlenoxyd wird auf Ameisensäure, diese auf Oxalsäure, diese auf Glyoxylsäure, diese auf Weinsäure verarbeitet. Die Salzsäure kann wieder zur Chloridbildung dienen. S.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1158602. G. Michaelis, Albany. **Reinigen von Äthyläther.** Roher Handelsäther wird mit Aetzkali in Berührung gebracht, gerührt und zum Sieden erhitzt, kondensiert und wieder mit Aetzkali behandelt, bis keine Verunreinigungen mehr nachweisbar sind. S.

Franz. Pat. Nr. 172641. B. V. Chambers, T. C. Henwood und G. H. Jasmin. **Konzentrieren von Wollwaschwässern und Wiedergewinnung von Fett und alkalischen Stoffen.** Die trüben, schlammigen Waschwässer werden ungefähr auf den Siedepunkt, etwa 93°, erhitzt, dann wird durch Schleudern Fett und Sand abgeschieden und eine klare Flüssigkeit erhalten, die in den Prozeß zurückkehrt. Nach Wiederholung dieser Behandlung macht die Konzentration der Salze die Flüssigkeit für weiteren Gebrauch ungeeignet, worauf die Salze durch Veraschen wiedergewonnen werden. (Nach Chem. Abstracts 1916, S. 2306.) S.

Franz. Patent Nr. 479435. A. Vincent und S. [illegible]. **Undurchlässigmachen von Geweben.** Eine Benzinlösung von Kalziumoleat, -margarinat und -stearat durchdringt das Gewebe und hinterläßt nach dem Verdunsten einen wasserundurchlässigen Stoff. [illegible] wird 5 Minuten in ein Bad getaucht aus 100 g Fett, 900 g Benzin und einem Gemisch aus 20 g Aetzkalk und 80 g Wasser. (Nach Chem. Abstr. 1916, S. 2301.) S.

Australisches Patent Nr. 31274 vom 26. Februar 1916. W. A. [illegible]. Die Tannate, die durch Behandeln von Quebrachoextrakt oder anderen Tannin enthaltenden Stoffen mit Alkalien oder alkalischen Erden (Hydroxyden) od. dgl. erhalten werden, löst man in einer Chromsalzlösung, z. B. in Chromalaun. Sch.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Oesterreichisches Patent Nr. 71504 vom 15. August 1915. Maurizio [illegible] in Nordstrand bei Kristiania (Norwegen). **Verfahren zur Darstellung eines plastischen Materials für Medaillen und andere Gegenstände.** Zu einem aus Gelatine, Glyzerin und Wasser hergestellten Brei gibt man zunächst einen Teil des benötigten Eisessig, erhält die Masse sodann einige Zeit geschmolzen und mischt anschließend an [illegible] die restliche Säuremenge gemischt mit Formaldehyd oder einem anderen Härtungsmittel bei. Man kann dem Brei aus Gelatine, Glyzerin und Wasser von vornherein Goldschwefel zusetzen, auch kann man der Masse Aluminiumpulver oder andere Stoffe mit gutem Wärmeleitungsvermögen beimischen. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1181184. F. D. Kelly. Gummiarten, Sammetpappel, Leinsaat, Baumwollsaat oder andere schleimige Pflanzenstoffe werden mit einer Alkalilösung gekocht und

Digitized by Google

der breiartige Masse erhaltene Extrakt wird mit Zement, vegetabilischen Ölen und sterilisiertem, gebranntem Kalk oder einem anderen indifferenten Füllmittel erhitzt, um eine wasserdichte Masse zu gewinnen, die beispielsweise zur Herstellung von [illegible] Verwendung finden kann. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1196334. [illegible] in New York. Verfahren zur Wiedergewinnung von Gummi. Kleine Gummistücke werden auf eine Temperatur unterhalb der Vulkanisationstemperatur erhitzt, zuerst in der Lösung einer Halogensäure allein oder in Gegenwart eines löslichen Halogensalzes, z. B. Chlorkalzium, oder in einer Mischung von Schwefelsäure mit einem gelösten Chlorid im Ueberschuß und sodann in der Lösung eines kaustischen Alkalis. Nach Entfernung des Alkalis wäscht man den Gummi durch Erhitzen mit Wasser auf hohe Temperaturen wieder plastisch. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 11962[illegible]. Das Lacquer Manufacturing Co. in St. Louis, Mo. Firnis. [illegible]kopal (90 lb.) und Schellack (10 lb.) werden in Alkohol (16 gals.) und Benzol (6 gals.) gelöst. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1192103. M. [illegible], Philadelphia. Klebemittel. Es besteht aus Kasein, Erdalkalihydroxyd und einem flüssigen Terpen, z. B. aus Kasein, Kalk und Terpentinöl; außerdem kann [illegible] zugesetzt werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1192[illegible]. M. M. [illegible], Savannah. [illegible]. Sie besteht aus 17 Proz. Leim, 13 Proz. Dextrose, 0,4 Proz. Hexamethylentetramin und 69,6 Proz. Wasser. S.

Britisches Patent Nr. [illegible]439 vom Jahre 1915. A. V. St. [illegible]. Wasserdichtmachen von Schuhsohlen. Zwischen die innere und äußere Sohle wird eine Lage von Zelluloseazetat gebracht, zu dem als keimtötendes Mittel etwa β-Naphthol gesetzt ist. S.

Australisches Patent Nr. 11309 vom 25. April 1916. [illegible]. Elastische Masse für [illegible]. Ein Gemisch von Gelatine, Glyzerin und Zinkoxyd wird geschmolzen und durch Zusatz von Formaldehyd gehärtet. Sch.

Australisches Patent Nr. [illegible]1061 vom 25. April 1916. [illegible]. Herstellung von Dachpappe. Man imprägniert gewöhnliches Pappepapier mit einem Gemisch von Koksofenteer, Mexikanischem Asphalt, Holzkohlenpech und Braunkohlenteeröl. Sch.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1127311. R. S. Sommers [illegible] Mich. usw. Herstellung von Bastfasern wie Flachs oder Hanf für das Spinnen. Die Wirkung des Röstens wird erzielt durch Einführen stickstoffhaltiger Körper in die Fasern, z. B. von Albuminoiden wie Milchkasein, die bei Zersetzung durch geeignete Bakterien oder Fäulnis Aminosäuren oder Fettkörper wie Glykokoll, Leucin usw. bilden. Diese Zersetzungsprodukte stickstoffhaltiger Körper sind besonders wirksam als Lösungsmittel für die in der rohen Pflanzenfaser enthaltenen Gummiarten und Pektinstoffe und sie üben keine schädlichen Wirkungen aus wie die Lösungsmittel, welche man bisher als Ersatz der Naturröste vorgeschlagen hat. Die Verwendung der stickstoffhaltigen Körper kann in verschiedener Weise erfolgen. Man läßt z. B. das Albuminoid fermentieren oder teilweise faulen, ehe man es anwendet, oder man macht zur Behandlung der Faser eine Lösung von z. B. 2 Proz. Kasein und 1 Proz. Soda und erzielt Wärme, daß die Faser ganz bedeckt und durchdrungen ist. Die Faser wird mehrmals mit solchen Lösungen behandelt, gut gewaschen und getrocknet. Auch [illegible] kann verwendet werden. Vorbehandlung mit Aetzalkali oder Sodalösung ist empfehlenswert. Zu diesem Zweck wird mit gesättigter oder schwächerer Sodalösung etwa 1 Stunde mit oder ohne Zusatz von wenig Kasein gekocht, dann wird die Faser aus dem Bade entfernt, abtropfen gelassen und in eine Lösung von 2 Proz. Kasein und 2 Proz. Soda gebracht. Auch andere stickstoffhaltige Stoffe tierischen Ursprungs sind verwendbar. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1192903. E. D. Jefferson, Boston. Behandlung von Faserstoffen. Das zu behandelnde Material wird in einen geschlossenen druckdichten Behälter mit Alkalilösung gebracht. Luft und oxydierende Gase werden entfernt, das Material wird wiederholt in die Lösung getaucht und daraus entfernt und dabei in seinen Teilen in ungefähr derselben Lage gegeneinander gehalten. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1163829. P. Schmidt und K. [illegible], Basel. Metallchloridbad zum Beschweren von Seide. Eine Lösung eines Metallchlorids, welches durch Alkaliphosphat auf der Seide fixierbar ist, z. B. Zink- oder Zinnchlorid, enthält Seide und Seidenraupenpuppen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1167695. H. [illegible] Jefferson, Boston. Verfahren zur Behandlung von Wolle und anderen tierischen Fasern oder Geweben. Die Behandlung findet dauernd unter vermindertem Druck statt, zuerst mit einem sauren Gas, z. B. Kohlensäure, um die Stoffe löslich zu machen, welche sonst [illegible] bilden; dann werden durch heißes destilliertes Wasser die löslichen Stoffe entfernt und dann wird mit einer erhitzten alkalischen Lösung behandelt, welche Wollschweißbestandteile enthält. Die Flüssigkeit wird entfernt und die behandelten Stoffe werden durch Schleudern von Feuchtigkeit befreit und mit erhitzter gepreßter Luft behandelt. Hiernach wird mit einem erhitzten Fettlösungsmittel wie Trichloräthylen behandelt und hierauf unter vermindertem Druck mit erhitzter Kohlensäure, heißem Wasser und kaltem Wasser. Schließlich wird durch Schleudern und erhitzte Preßluft getrocknet. S.

Franz. Patent Nr. [illegible]. [illegible]. Seidenähnliche Fäden. Die Fäden werden aus Lösungen von Nitrozellulose in den üblichen Lösungsmitteln, denen Tonerdehydroxyd oder -phosphat und ein [illegible] zugesetzt sind, in Luft gesponnen. (Nach Chem. Abstracts 1916, S. 230.) S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).
(Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 295431. Fr. [illegible] in Stuttgart. Knetschaufel. Die zur Bearbeitung von Kautschuk oder ähnlichen Stoffen dienende Knetschaufel besitzt zwei oder mehr verschieden lange Schenkel, von denen die kurzen im Umfange erheblich breiter sind als die langen. Die zweiflügelige Knetschaufel b wirkt mit ihrem längeren Schenkel a außer als Knetflügel in bekannter Weise noch als Schaber in dem ihr zugeordneten Teil des Trogbodens. Ihr kürzerer Schenkel b hingegen, der mit einer auswechselbaren, an den Kanten abgerundeten Mahldecke f ausgestattet ist, die am Umfange erheblich breiter ist als der entsprechende Teil des Schenkels a, läßt zwischen seiner Mahlfläche und dem Trog so viel Zwischenraum übrig, daß dort bei seiner Umdrehung erhebliche Mengen Knetgut hindurchgequetscht und vermahlen werden.

Die dreiflügelige Schaufel g, deren Arbeitsflächen ebenfalls auswechselbar sein können, besitzt einen langen, als Schaber wirkenden Schenkel h, während die beiden anderen kürzeren Schenkel i und k wiederum am Umfange wesentlich breiter sind als Schenkel h.

Die Mahlfläche des Schenkels a ist an der bei der Umdrehung der Schaufel vorderen Seite stark abgerundet, derart, daß sie das Knetgut leicht einziehen kann, während die hinteren Seiten zweckmäßig abgeflacht und zur Erhöhung der Mahlwirkung besonders breit gestaltet ist.

Die Mahlfläche der Schenkel besitzt im wesentlichen etwa zylindrische Form mit kleinerem Radius als der Trog a. H.

D. R. P. Nr. 294[illegible]. Albert [illegible] in Harburg. Streichmaschine. Das den Arbeitstisch umschließende Gehäuse besteht aus einem unteren Teil c und einem oberen Teil l mit Klappen h und Fenstern k. Am tiefsten Punkt des Gehäuses ist bei d ein Abfluß für das kondensierte Benzin vorgesehen. Der Gehäuseteil c ist nun entweder in seiner ganzen Ausdehnung oder nur zur Hälfte hohlwandig ausgebildet oder mit Kühlrohren belegt. Im ersteren Falle ist nun an der einen Seite ein Anschluß f für den bei e eintretenden Kühlwasser vorhanden, oder falls auch auf der anderen Seite ein Auslaß vorgesehen ist, besitzt dieser einen kleineren Querschnitt als f, so daß das Kühlwasser hier nur langsamer ausfließen kann. Die Folge ist, daß die zwischen f und e liegende Hälfte des Kühlmantels dauernd kälter ist als die andere Hälfte.

In dem dargestellten Beispiel würde somit eine entgegengesetzt dem Uhrzeiger verlaufende Zirkulation im Gehäuse auftreten, da die

Digitized by Google

sich oberhalb des Fleches bildenden Dämpfe sofort an die die Tischplatte überragende linke Kühlfläche gelangen, hier abgekühlt und, soweit sie nicht kondensiert werden, an die [illegible] [illegible]. Sobald sie den tiefsten Punkt erreicht haben, beginnt eine geringe Erwärmung, so daß die Dämpfe, soweit sie nicht kondensieren, wieder auf die rechte Seite hochsteigen und so von neuem in den über der Tischplatte gelegenen Raum gelangen. Die Kondensation ist eine so heftige, daß das gekühlte Untergehäuse auf einen Teil der Tischausdehnung beschränkt werden kann. H.

Oesterreichisches Patent Nr. 70488 vom 1. Juni 1916. Hide Ite Leather Company in Brockton, Massach., V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Kunstleder unter Verwendung von Lederabfällen. Es ist bereits ein Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzes bekannt, nach welchem im Holländer zermahlene Lederfasern mit Alkali ausgelaugt und erweicht und dann mit Seife vermischt werden, die durch Zusatz einer geeigneten Substanz wasserdicht gemacht wird. Gegenüber dem nach diesem bekannten Verfahren erhaltenen Produkte unterscheidet sich der erfindungsgemäße Lederersatz ganz wesentlich dadurch, daß derselbe aus bloß skelettierten Lederabfällen besteht, in welchen die Fasern ungebrochen, d. h. in ihrer natürlichen Länge belassen sind. Ein aus solchen skelettierten Lederabfällen dargestellter Lederersatz ist viel widerstandsfähiger als ein aus zerriebenen Lederfasern erzeugtes Produkt. Das Aufschließen der Lederabfälle für den vorliegenden Lederersatz sowie das Wasserdichtmachen desselben selbst erfolgt im allgemeinen mit Hilfe der bei dem erwähnten bekannten Verfahren beschriebenen Vorgänge. Der auf diese Art gewonnene durchwegs wasserdichte Lederersatz kann in derselben Weise wie gewöhnliches Leder bei der Erzeugung von Schuhen u. dgl. bearbeitet werden; er kann also wie ein Stück Naturleder gebogen und durch eine Nähmaschine hindurchgeschickt werden. Das Verfahren zur Herstellung des vorliegenden Lederersatzes ist das folgende. Die Lederabfälle aus Schuh- und Lederwarenfabriken, vorzugsweise solche Spalte, werden so behandelt, daß die Poren geöffnet werden, und der Leim, Tannin u. dgl. werden in größerem oder geringerem Maße gelöst, wodurch die Fasern der Lederabfälle so erweicht werden, daß diese skelettiert und durchwegs plastisch und schwammig werden. In diesem Zustande wird das Material mit Oel getränkt, welches durch den Ueberschuß an freiem Alkali, das anfangs zum Erweichen des Leders verwendet wurde, verseift wird, und dieses verseifte Oel wird sorgfältig in die Poren der Ledermasse eingearbeitet. Diese Masse wird dann in Tafeln geformt und mit einem die Seife unlöslich machenden Reagens behandelt. Das Verfahren kann wie folgt durchgeführt werden: In ein geeignetes Rührgefäß oder dgl. werden z. B. 900 kg Lederabfälle gebracht und diesen eine Ammoniaklösung in solcher Menge zugefügt, daß dieselbe die Lederabfälle durchfeuchten und bedecken kann. Es wird das gewöhnliche im Handel erhältliche 20 bis 30 Proz. Ammoniak in einer Menge von [illegible] der Ledermenge, zusammen mit der zum Bedecken der Lederabfälle erforderlichen Wassermenge angewendet. Es wurde im praktischen Betriebe gefunden, daß Ammoniak die besten Ergebnisse liefert; es können aber auch andere Alkalien angewendet oder mit dem Ammoniak gemischt werden, wie z. B. kalzinierte Soda, Ammoniumkarbonat und dgl. Es muß aber natürlich die alkalische Reaktion derartig sein, daß dabei die Fasern der Lederabfälle nicht zerstört werden. Es wurde auch gefunden, daß durch Hinzufügung einer kleinen Menge von Phenol, beispielsweise von ungefähr 2 Proz. zur Ammoniaklösung, das Erweichen des Leders wesentlich begünstigt wird, besonders bei Verwendung dicker Lederabfälle. Nach dem Füllen des Rührbehälters wird die Beschickung langsam auf eine 40° C nicht übersteigende Temperatur erwärmt und gleichzeitig bei der Drehung des Rührbehälters durchgeschüttelt. Durch die Drehung des Rührbehälters wird die feuchte Masse gegen die Behälterwände geschleudert und bei diesem beständigen Durchschütteln werden der Leim, das Tannin und andere lösliche Bestandteile von den Fasern gelöst, so daß die Masse nach drei- bis vierstündiger Behandlung weich und schwammig und vollkommen plastisch wird. Wenn die Ledermasse durch diese Behandlung genügend erweicht ist, wird der Behälter geöffnet und in denselben ungefähr 50 bis [illegible] kg eines vorzugsweise nicht eintrocknenden und das Leder weiter erweichenden Oeles, wie z. B. Elain, Baumwollsamenöl, Degras od. dgl. eingefüllt. Dieses Oel verseift sich leicht mit dem in der Ledermasse noch vorhandenen Ueberschuß an freiem Ammoniak und bildet eine Seife. Der Schüttelbehälter wird nun wieder in Umdrehung versetzt, die Masse neuerlich erwärmt und die Durchschüttelung ungefähr eine Stunde lang fortgesetzt, bis die Seife in die Poren der weichen Ledermasse eingearbeitet ist. Das Ergebnis dieses Vorganges ist eine sehr weiche plastische Ledermasse, welche geformt werden kann und die Lederfasern in voller Länge enthält. Die Masse wird nun in einer genügenden Menge einer geeigneten Lösung, wie Aluminiumsulfat, behandelt, um die Seife und die übrigen löslichen Bestandteile des Leders unlöslich zu machen. Diese Reaktion erfordert gewöhnlich [illegible] bis 15 Minuten. Die Masse, welche noch plastisch ist, wird auf geeignete Weise geformt, in Formen eingefüllt oder in Tafeln von gewünschter Größe und Dicke gepreßt. Soll ein sehr geschmeidiges oder stark in Anspruch zu nehmendes Produkt erzeugt werden, so muß eine größere Menge von Oel teilweise oder ganz [illegible] der Ledermasse zugesetzt wird. In jedem Falle muß aber das Oel vollständig verseift sein, bevor es auf die beschriebene Weise unlöslich gemacht wird. Wenn nicht eine verhältnismäßig große Oelmenge verwendet wird, so wird gewöhnlich das in der Masse enthaltene freie Alkali zur Verseifung genügen. Nachdem die Masse ganz weich und plastisch ist, so wird sie [illegible] zusammengepreßt, wobei die Fasern gegenseitig aneinanderhaften und ein gleichförmiges Blatt ergeben, welches frei von Klumpen und harten Stellen ist. Wenn diese Blätter gut getrocknet und vollendet sind, haben sie eine auffallende Aehnlichkeit mit Naturleder; sie sind gleichzeitig derb und zähe und haben vor Naturleder noch den Vorteil der Wasserdichtigkeit voraus. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 74492 vom 1. Juni 1916. Julius Stockhausen in Crefeld. Zusatz zum Patent 67472. Verfahren zur Herstellung von elastischen, wie plastischen Massen. Wenn man zu einer aus Glyzeringelatine, Kampfer und Schwefel hergestellten Masse, wie solche im Stammpatente Nr. 67472 beschrieben sind, leicht gepulvertes Kolophonium, Kopal oder dgl. Harze und Harzgemische zufügt, so zeigt sich beim Erhitzen bereits eine günstige Wirkung. Setzt man nun aber das Erhitzen längere Zeit über die bisher übliche, höchstens 4 Stunden betragende Dauer fort, beispielsweise 36 Stunden, so überrascht es, daß die Masse homogen wird. Die Schwefel-, Kampfer- und Harzteilchen, die man vorher noch bemerken konnte, verschwinden und die Zähigkeit der Masse nimmt allmählich zu. Während die Massen ohne den Harzzusatz in der Kälte kurz brechen, sind die mit ihm auch dick [illegible] und brechen nicht mehr. Sie zeigen eine gewisse [illegible], die jedoch die hohe Elastizität des Materials nicht beeinträchtigt. Diese überraschende Wirkung des längeren Erhitzens der Gelatinemasse mit Harzen erklärt sich theoretisch wahrscheinlich dadurch, daß der Schwefel beim Erhitzen chemisch auf die Harze einwirkt, daß die sonst erst bei sehr hohen Temperaturen vor sich gehende chemische Umsetzung zwischen Harzen und Schwefel nun beschleunigt wird und schon bei den für die Vulkanisierung der elastischen Masse in Betracht kommenden Temperaturen erfolgt. Die praktische Ausführung der Erfindung kann beispielsweise folgendermaßen geschehen, wobei jedoch die Mengenverhältnisse wesentlich variiert werden können: 125 g Gelatine werden in 125 g Glyzerin gelöst und mit 5 bis 20 g Schwefel, 20 g Kampfer, 10 bis 50 g Kolophonium gründlich gemischt, mit 10 bis 20 g Formaldehyd 4 Proz. oder 3 bis 10 g [illegible] gehärtet und darauf beispielsweise 36 Stunden auf 80 bis 100° C erhitzt. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 70598 vom 1. Juli 1916. Karl Hagendorf in Bewleide bei [illegible] a. d. Ostbahn. Verfahren zur Herstellung fester, plastischer Massen. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung fester plastischer Massen. Das Neue besteht darin, daß Rinderblutserum mit Ameisensäure und Trioxymethylen bzw. Formaldehyd versetzt und dann mit Phenol und Natriumsuperoxyd solange erhitzt wird, bis das Produkt fest geworden ist. Setzt man z. B. zu Rinderblutserum oder einer anderen Eiweißlösung Ameisensäure oder Formaldehydlösung und Wasserstoffsuperoxyd, so erhält man eine dünne, hell gefärbte Lösung, welche dieses Stadium nach längerer oder kürzerer Zeit zu einer weißen Masse erstarrt. Diese zeigt, nach Trocknung gebracht, einen hornartigen Zustand. Die Masse hat jedoch den Fehler, daß sie spröde ist und daher nicht verwendbar. Man kann diesen Uebelstand durch einen Zusatz von Phenol beheben, in welchem man die Masse längere Zeit erhitzt. Zweckmäßig nimmt man statt Formaldehyd Trioxymethylen und statt Wasserstoffsuperoxyd Natriumsuperoxyd, um die Reaktion zu beschleunigen und die Flüssigkeitsmenge zu verringern. Durch die Verwendung von Natriumsuperoxyd wird gleichzeitig infolge der Bildung von Natronlauge die angewendete Ameisensäure neutralisiert. Beispielsweise mischt man 100 Teile Rinderblutserum mit 25-prozentiger Ameisensäure und 20 bis 30 Teile Trioxymethylen, setzt 80—90 Teile Phenol und in Wasser angerührtes Natriumsuperoxyd vorsichtig zu, bis die Reaktion schwach alkalisch geworden ist. Schließlich gibt man zu der Masse 10 Teile Natriumsulfit. Dann wird die Masse einige Stunden erhitzt und schließlich in Formen gebracht, in denen sie weiter der Wärme ausgesetzt wird, bis die Masse fest geworden ist und die gewünschte Form angenommen hat. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. [illegible]0943 vom 15. August 1916. Oscar Lindner in Nürnberg. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Sohlenleder. Das Sohlenleder muß nicht allein von großer Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung sein, sondern es muß außerdem durchaus wasserdicht, elastisch und weich sein. Der Erfinder geht, wie es auch anderweitig bereits vorgeschlagen ist, für die Herstellung seines Kunstleders von Filz bzw. [illegible] aus. Das Verfahren besteht darin, daß dieses Material zunächst durch Behandlung mit löslichen Silikaten in Gegenwart von kalk- oder [illegible] Stoffen einer Art Versteinerungsprozeß unterworfen wird. Zu dem Zweck wird es beispielsweise mit einem Gemisch von Wasserglas und Kreide bis zur völligen Durchdringung gewalkt und dann gepreßt. Die so dargestellten Platten werden durch Imprägnierung mit Lacken bei Gegenwart von Glyzerin gleichzeitig wasserdicht und auch biegsam gemacht, worauf sie dann schließlich unter nochmaliger Verdichtung mit Wachs, Pech oder derartigen Stoffen in geschmolzenem Zustand getränkt werden, wodurch die Sprödigkeit beseitigt und die Wasserundurchlässigkeit vervollkommnet wird. Beispiel: Das Rohmaterial (Wirrhaare, Wollfasern od. dgl.) wird in eine verdünnte Wasserglaslösung gebracht, die mit gepulvertem Kalkstein oder [illegible] vermischt ist. Diese Mischung wird in einem Gefäß mit Rührwerk so gründlich durchgemischt, so daß die Wirrhaare

Digitized by Google

mit der Masse gleichmäßig überzogen bezw. durchdrungen werden. Das so behandelte Rohmaterial wird dann aus dem Behälter genommen und mit Walzen zum Teil dann ausgebreitet, worauf dann in bekannter Weise das Auswalzen zu Filzplatten erfolgt. Danach werden die Platten in einen mit einem Gemisch aus etwa 90 Proz. Spiritus [illegible] und 10 Proz. Glyzerin gefüllten Behälter gelegt. Hierin bleiben die Filzplatten 20—24 Stunden, bis sie völlig davon durchdrungen sind, worauf sie dann in halbtrockenem Zustand unter [illegible] dem Druck [illegible] mals verdichtet, stanzt sie in Formen. Die ausgestanzten Sohlen können dann noch für einige Minuten in eine Schmelze aus 70 Teilen Stearinsäure oder Gemische von Stearin [illegible] und Paraffin [illegible] und 30 Teilen [illegible], wodurch sie weich und vollkommen wasserundurchlässig werden. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 71274 vom 1. September 1915. **William Augustus Klepetko in New York.** Verfahren zur Herstellung eines Gerbmittels. Durch Behandeln von Quebrachoextrakt oder anderen gerbstoffhaltigen Stoffen mit Alkali- oder Erdalkalihydroxyd erhaltenes Tannat wird in einer Chromsalzlösung, z. B. Chromalaun, aufgelöst. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 7[illegible]28 vom 1. September 1915. **Frederik Lehmann in Leipzig.** Verfahren zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen aus Zellulosenitrat. Durch Versuche wurde festgestellt, daß die Polymerisationsprodukte des Kumarons bei der Verarbeitung mit Zellulosenitrat Massen ergeben, die alle guten Eigenschaften der unter Mitverwendung von Kampfer hergestellten Massen zeigen, ohne deren Mängel zu besitzen. Zur Herstellung setzt man den Zellulosenitratmassen [illegible] Polymerisationsprodukte des Kumarons [illegible] zu. Die Menge dieser Zusätze schwankt je nach dem Grade der der Massen zu erteilenden Plastizität. Beispielsweise bringt man 200 g Kumaronharz in einem Gemisch von je 190 g Schwefeläther, Benzol und Spiritus zur Lösung und setzt dieser Flüssigkeit dann 1000 g Nitrozellulose zu. Die entstehende teigartige Masse wird in üblicher Weise, wie die mit Kampfer bereitete bei der Zelluloidfabrikation verarbeitet. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. [illegible]472 vom 15. Oktober 1915. **Dr. Arthur Jurghaus in Schramberg (Württemberg).** Verfahren zur Lichtbehandlung von [illegible]. Um bei der Herstellung von Lacklede[illegible] eine möglichst gute Deckkraft zu erhalten, unterwirft man diese einer dauernden Belichtung nach erfolgter Ofentrocknung. Als Lichtquelle benutzt man solche, die reich an ultravioletten Strahlen sind. Es hat sich nun gezeigt, daß neben der günstigen Wirkung dieser Strahlen auch Nebenwirkungen auftreten können, die den Prozeß verzögern oder stören. Als [illegible] wurde auf Grund von Versuchen das Ozon erkannt, das beim Auftreffen von ultraviolettem Licht auf dem Lichtort [illegible] Flächen erzeugt wird. Nach der Erfindung wird daher der erzeugte Ozon durch ausgiebige künstliche Ventilation (mittels Ventilatoren) und durch gleichzeitige Temperaturerniedrigung beseitigt. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 71185 vom 1. November 1916. **Joseph Mehrer u. Franz Vollmer in München.** Verfahren zum Wasserdichtmachen von Leder, insbesondere für Sohlen und Schäfte. Das Leder wird mit einem Gemisch von Japanwachs und etwas gelbem Wachs, Schellack, Paraffin, dickflüssigem venetianischem Terpentin und Leinöl bei etwa 60° C [illegible] Stunden lang behandelt. Das Imprägnierungsmittel hat zweckmäßig folgende Zusammensetzung: 200 g gelbes Bienenwachs, 400 g Japanwachs, 400 g Schellackparaffin, 150 g dickflüssigen venetianischen Terpentin und 350 g Leinöl. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 74121. **Louis Laurency in Lausanne (Schweiz).** Vulkanisiereinrichtung. Die Vorrichtung besteht aus einem gußeisernen Gestell 1 mit flacher Decke 2, die durch einen Gasbrenner 3 beheizt wird. Die Decke ist mit einer Aussparung versehen, in die eine dem jeweilig zu vulkanisierenden Gegenstande entsprechende Form eingesetzt werden kann. Handelt es sich um flache Gegenstände, dann wird in die Aussparung beispielsweise eine Platte 4 eingesetzt, so daß die ganze Fläche eine ebene Auflagefläche bildet. Die Platte besitzt eine Stufe, [illegible] Druckteil 5, die unter Vermittlung von Federn 6 [illegible] die Kautschukmarken [illegible] und an einstellbaren Haltern 8 in der Druckstellung festgehalten werden. In eine passende Haltung [illegible] die Form [illegible] Thermometer 7 eingesetzt werden. Zur Vulkanisierung von Radreifen oder ähnlichen Gegenständen verwendet man eine Form mit ringförmiger Höhlung, in der der Reifen [illegible] Druckschrauben angepreßt wird. Diese sind an Bügeln gelagert, welche mit Schrauben am Gestell 1 befestigt werden können. Hierfür sind an diesem an zwei Ecken Augen vorgesehen. H

5
6
d
3
9
7
2
7
4
8
1
3

Schweizerisches Patent Nr. 72[illegible]. **Arthur Thomas Collier in St. Albans (Großbritannien).** Verstärkte Kautschukplatte und Verfahren zu ihrer Herstellung. Zur Verstärkung erhält eine Kautschukplatte eine Anzahl parallel verlaufender oder sich kreuzender Nähte. Diese werden mit einer Nähmaschine hergestellt, zweckmäßig in der unvulkanisierten Platte, worauf das Ganze mit ungenähter Kautschukplatte bedeckt und vulkanisiert wird. Mehrere genähte Platten können unter Kreuzung der Nähte übereinander angeordnet werden, worauf alle Lagen von neuem durch eine Anzahl Nähte aus stärkeren Fäden verbunden werden und der so erhaltene Packen vor dem Vulkanisieren wieder mit [illegible] Deckplatten versehen wird. Die Nähfäden können aus beliebigem Stoff, beispielsweise Metall, bestehen. H

Schweizerisches Patent Nr. [illegible]236. **G. [illegible] & Co.** [illegible] von Häuten. Als Gerbmittel benutzt man [illegible]säure, die durch Zersetzen tierischer enzymhaltiger Organe erhalten werden. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1107161. **Frank Hoellmer und Fred Hoellmer in Pasadena (Kalifornien).** Maschine zum Schneiden von Kautschukdichtungen. Die Ringe werden durch Zerschneiden eines Kautschukschlauches 1 hergestellt, der auf einen Dorn 2 gestülpt und mit diesem in rasche Umdrehungen (1500 in der Minute) versetzt wird. Parallel zu dem zwischen einem Spindelstock und einem Reitstock eingespannten Dorn ist auf Führungen 3 ein Schlitten 4 verschiebbar, der einen drehbaren Messerhalter 5 trägt. Das an [illegible] Messer 6 schneidet bei der Drehung des Halters schräg in den Kautschukschlauch bis auf den

Dorn, so daß ein entsprechend geformter trichterförmiger Ring abgetrennt wird. Der Halter führt nunmehr die entgegengesetzte Bewegung aus, das Messer wird [illegible] wieder zurückgezogen. Diese Bewegung des Halters wird durch ein Exzenter 7 bewirkt, indem dieses eine Zahnstange 8 verschiebt, die in ein auf dem Halter sitzendes Zahnrad 9 eingreift. Das Exzenter [illegible] ist auf einer parallel zum Schlauchdorn gelagerten Welle 10 angeordnet, welche von der Dornspindel unter Vermittlung von Zahnrädern 11 in langsame Umdrehung versetzt wird. Am Ende dieser Welle ist auf ihr ein Schaltrad 12 befestigt, das auf einem Teil des Umfanges mit Zähnen besetzt ist und mit einem Zahnrad 13 auf einer Spindel 14 kämmt. Bei der Drehung der Welle 10 wird somit die Spindel 14 in absatzweise Drehung versetzt. Die Spindel trägt ein Schraubengewinde und tritt durch eine Mutter in dem Schlitten 4 hindurch, so daß bei Drehung der Spindel der Schlitten um ein bestimmtes Stück verschoben wird, das der Dicke des zu schneidenden Ringes entspricht. Das Exzenter und das Schaltrad 12 sind derart zueinander angeordnet, daß die Verschiebung des Schlittens 4 erfolgt, wenn das Messer bei seiner Rückwärtsbewegung den Kautschukschlauch verlassen hat, während das Zahnrad 13 und die Spindel 14 stillsteht, wenn das Messer den Schnitt ausführt. In der beschriebenen Weise wird nach und nach der ganze Kautschukschlauch in Ringe zerlegt. Sollen an Stelle der trichterförmigen Ringe ebene hergestellt werden, so wird einem Messerhalter, der ein radial zum Schlauch gestelltes Messer trägt, eine Schwingbewegung erteilt. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1190806. **W. O. Rindfleisch in Indianapolis.** Filz oder Webstoff wird mit Nitrozellulose und Rizinusöl und dann mit einer gebackenen Japanmischung überzogen. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1190768. **L. A. Hallendorf u. A. C. Imm.** Wasserdichtmachen von [illegible]. Ein [illegible], z. B. Kapillarfaser, wird durch Schmelzen [illegible] gemacht, gekocht, wiederum getrocknet und mit [illegible] oder einem trocknenden Oel gemischt, das mit 30—50 Proz. Schwefel und mit Terpentinöl od. dgl. versetzt ist. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191[illegible]5. **M. M. Dudley.** [illegible]. Papierstoff od. dgl. wird mit einer Mischung aus 13 Proz. Dextrin, 17 Proz. Leim, 0,1 Proz. [illegible] und 69,9 Proz. Wasser angetrieben. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191201. Herstellung [illegible] Produkte. Das Kondensationsprodukt eines Oeles oder einer ölartigen Stoffes und von Schwefelchlorid wird mit Phenol vermischt und mit Formaldehyd behandelt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191310. **H. M. A. Holt.** Synthetische Herstellung [illegible]. 2, 2-Dimethyl-1, 3-butadien oder ein anderes Butadien

Digitized by Google

Kohlenwasserstoff wird bei gewöhnlicher Temperatur in einer Kohlensäureatmosphäre mit einem Alkalimetall und Zinkstäubchen behandelt, bis eine flockige Masse entstanden ist. Darauf setzt man eine weitere Menge Kohlenwasserstoffs zu und polymerisiert in einer Atmosphäre von Kohlensäure. Durch Zusatz von Zinn-, Blei-, Nickel- oder Glasstückchen kann man die Reaktion erleichtern. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1194836. A. Heinemann. Synthetischer Kautschuk. Isopren wird polymerisiert und das erhaltene Produkt mit überschüssigem Essigester behandelt, um die übrigen nicht kautschukartigen Stoffe herauszulösen. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1192891. M. Sideser, New York. Elastisches Leder. Leder wird unter Spannung mit einem elastischen Mittel behandelt und unter Spannung getrocknet. S.

Schwedisches Patent Nr. 40447. A. L. Nielsen. Lederersatz. Gummiabfallstückchen werden mit Cyankali entvulkanisiert, die erhaltene Masse in Streifen geformt und dann mit Gummi überzogen. Sch.

Französisches Patent Nr. 479562. J. D. Moeßl. Herstellung von Gummimassen. Vulkanisierter Gummi wird in kleinstückiger oder Pulverform unter hohem Druck in [illegible] od. dgl. erhitzt. Sch.

Französisches Patent Nr. 478369. P. Schidrowitz u. A. Goldsbrough. Gummiwarenherstellung. Zu Latexmassen gibt man Schwefel, Sulfide oder Lösungen des Schwefels, worauf vulkanisiert wird ohne nachfolgendes Trocknen. Sch.

Britisches Patent Nr. 2433 vom Jahre 1915. E. Wager. Lederersatz. Albumine, z. B. [illegible] Albumin, Leim oder deren Gemische werden an der Oberfläche mit verdünnten Mineralsäuren, im Innern mit gerbenden Mitteln oder Formalin oder auch mit deren Gemischen gegerbt. Sch.

Österreichisches Patent Nr. 71478 vom 15. April 1916. O. Röhm. Verfahren zum Ölen von vegetabilisch gegerbtem Leder. Derartiges Leder wird vor dem Fetten mit sulfurierten Ölen oder Fetten geölt, die frei von Seife sind oder aus denen [illegible] deren [illegible] entf. Sch.

Österreichisches Patent Nr. 71[illegible] vom 10. April 1916. O. Röhm. Appretieren von Lederfellen. Bei der Appretur mit sulfurierten Ölen, denen flüchtige Öllösungsmittel, z. B. Toluene zugesetzt sind, werden die neutralisierten, sulfurierten Öle oder Fette zuvor von ihrem Gehalt an Seife befreit. Sch.

Österreichisches Patent Nr. 71472 vom 15. April 1916. A. Jungdans. [illegible] von Pelzwaren. Die Ansammlung von Ozon auf der Lederoberfläche wird verhindert durch Ventilation bei gleichzeitiger Regelung der Temperatur. Sch.

Technische Notizen.

Neue Gefahren der Industrieverschleppung. (Nachdruck gestattet.) In der Tages- wie in der Fachpresse wurde wiederholt auf die mannigfachen Gefahren der drohenden Industrieverschleppung hingewiesen, so daß wohl anzunehmen ist, daß sich alle Fach- und Industriekreise über die Sache klar sind. Dennoch dürfen wir nicht unterlassen, gerade im gegenwärtigen Zeitabschnitte diese Frage nochmals eindringlich in Erwägung zu ziehen und zwar speziell im Hinblick gewisser Momente, die sich scheinbar aus den außergewöhnlichen Verkehrsverhältnissen ergeben und daher gewissermaßen harmloser Natur sind und doch Gefahren in sich bergen, die ebenfalls von einschneidender Bedeutung für unsere Industrie und Gewerbeleben sind. Wir meinen die in jüngster Reihe die jetzt massenhaft vom neutralen Auslande eingeleiteten Versuche, Erzeugungsmethoden und Betriebseinrichtungen auszukundschaften. In den meisten Fällen geht man dabei äußerst geschickt zu Werke. Von irgend einer Firma wird die Anfrage gestellt, ob man in der Lage wäre, für Artikel, deren Ausfuhr aus momentanen Gründen unterbunden oder verboten erscheint, sogenannte Herstellungsverfahren anzugeben. Gewöhnlich berührt man Artikel, die gar nicht einmal in den Rahmen der befragten Fabrikationen fallen, sondern man sucht bestimmte Warengruppen aus, für die man dieses oder jenes Dekorationsverfahren praktisch anwenden will. Um die Sache harmloser und verlockender zu machen, stellt man es der befragten Firma anheim, an dem eventuell zu erzielenden Umsatz und Reingewinn zu partizipieren und gerade dadurch gehen manche Firmen auf den Leim. Sie geben dann mit Rezepten an die Hand, ja sie bemühen sich sogar die Anwendungsform den erwähnten Waren anzupassen, arbeiten die Erzeugungsmethoden dementsprechend um und liefern oft unbewußt diesen Industriespionen ein Material aus, das diese jederzeit gründlich verwerten können. Der Auslandsfirma ist es selbstverständlich nach gewonnenem Einblick sehr leicht, dem Antwortgeber zu melden, daß die Methode für die gewünschten Zwecke nicht entspricht, da ja in der gegenwärtigen Zeit keine Kontrolle darüber möglich ist. Andere Industriespione ziehen die Sache noch schlauer an, indem sie direkt wegen einer Erfindung an die Firma herantreten, oder eine Verbindung zur praktischen Ausnützung der Sache suchen, um dabei in die Betriebe intimeren Einblick zu bekommen und jene Fabrikationsgeheimnisse zu ergattern, für die sie Interesse haben.

Wir erinnern da an einen ebenfalls von einer ausländischen Firma gemachten Versuch, ein Hartmußmetall in [illegible] einzuführen. Der Lieferant des neuen Materials stellte hinreichende Mengen des neuen Stoffes zur Verfügung und als sich ergab, daß das Material nicht geeignet erscheine, ersuchte man die Firma, im Betriebe die Verwertung möglichst vor Augen zu führen. Es zeigten sich dieselben Schwierigkeiten, aber doch der Versuchsmann verstand es, damals den Materiallieferant [illegible] und er [illegible] später [illegible] den Genauen die Versuche [illegible] eingestellt, da [illegible] die neuen Färbeverfahren [illegible]. Ein ähnlicher Fall ereignete sich in den letzten Wochen in einer Metallwarenfabrik, wo [illegible] Oxydationsverfahren [illegible] einen ausländischen Teilhaber [illegible] Arbeitern [illegible] werden sollte. Hier kam man erst durch das Fehlen verschiedener Formpressen auf den Spionagetrick und die Firma hatte wiederum das Nachsehen. Solche und ähnliche Versuche haben sich in der letzten Zeit in einer [illegible] Anzahl wiederholt und es scheint daher doppelt angebracht, daß man ein wachsames Auge auf die Betriebe lenkt und jene, die da in sie ein- und ausgehen. Auch auf jene, die darin ein- und ausgehen, muß man achten. Bei dem herrschenden Mangel an männlichen Arbeitskräften kommt es nicht selten vor, daß fremde Neulinge eingestellt werden, die ebenfalls nicht immer mit der ehrlichen Absicht, das Brot zu verdienen, den Posten annehmen, sondern ebenfalls darauf bedacht sind, Betriebsgeheimnisse auszukundschaften und weiter zu verwerten. Die Fälle kommen freilich nicht immer an die Öffentlichkeit, aber es steht fest, daß sich derartige Umtriebe überall bemerkbar machen, ohne daß man der Sache immer auf die Spur kommt. Oft gewann man die Überzeugung, daß selbst Schnüffler, wenn ihnen die Gelegenheit fehlte, selbst Einblick zu gewinnen, weibliche Hilfspersonen zur Erlangung der gewünschten Auskünfte heranzogen und überall die Spionage mit gewaltigem Raffinement durchsetzten. Darum möge man sich in den Industrie- und Gewerbebetrieben gesagt sein lassen und insbesondere beim Personalwechsel, besonders aber bei Einstellung des sogenannten Ersatzpersonals stets entsprechende Vorsicht zu üben. In jedem Betriebe sollten daher mindestens einige Vertrauenspersonen in möglichst untergeordneter Stelle für den Chef den Überwachungsdetektiv spielen. O. Fels.

Einiges über Glaserkitt. (Nachdruck verboten.) Von den Kitt- und Klebestoffen ist wohl der gebräuchlichste Glaserkitt das meist verwendete Material. Die Herstellung ist äußerst einfach und doch will sie mit Gewissenhaftigkeit durchgeführt sein, wenn man gute Resultate erzielen will. Die Ausgangsmaterialien bestehen aus gepulverter Kreide (Infusorienerde) und Leinöl. Man unterscheidet im wesentlichen zwei Hauptgruppen, und zwar gewöhnlichen oder Glaserkitt und sogenannten [illegible] Kitt. Die Herstellung geschieht wie folgt: Man gießt in ein zweckentsprechendes Gefäß das Öl und fügt allmählich unter ständigem Umrühren soviel feingeschlämmte Kreide an, bis ein bildsamer Teig entsteht. Je nach der Qualität der angewandten Mischstoffe erzielt man auf diese Weise gute oder minderwertige Kittstoffe. Beim einfachen Glaserkitt kommt meist ungekochtes Leinöl in Verwendung, während bei dem schnelltrocknenden Glaserkitt Leinölfirnis zur Anwendung kommt. Hinsichtlich der Zusammensetzung haben sich in der Praxis verschiedene erprobte Rezepte ergeben, welche wir hier einmal näher besprechen wollen.

Zur Bereitung des gewöhnlichen Glaserkittes nimmt man 24 Teile feinste gutgeschlämmte Kreide und 2 Teile ungekochtes Leinöl. Die Mischung wird so lange durchknetet, bis die Kittmasse durchwegs gleichmäßig klebrig erscheint und beim Zuge nicht mehr glatt abreißt, sondern sich in Strähnen zieht. Dies ist das sicherste Zeichen, daß der Kitt gut durchgearbeitet ist. — Ein zweites, ebenfalls gut erprobtes Rezept empfiehlt 20 Teile Schlämmkreide zu verarbeiten mit 4 Teilen Zinkweiß und 4 Teilen Leinöl. Dieser Glaserkitt zeichnet sich dadurch aus, daß er rascher trocknet, [illegible] zu werden. Der Zusatz von Zinkweiß wird anderwärts durch Bleiweiß-Mennige usw. ersetzt, die Erfahrung hat aber gezeigt, daß die besten Resultate mit dem obgenannten Zusatzstoffe erzielt wurden. — Ein schnell erhärtender Glaserkitt wird erhalten, wenn man 45 Teile Schlämmkreide mit 3.5 Teilen Bleiglätte, 1.5 Teilen Sikkativ und 4 Teilen gekochtem Leinölfirnis mischt und die Kittmasse entsprechend gut durcharbeitet. Sikkativ bereitet man sich, indem man auf 10 Teile Zinkweiß 15 Teile Leinöl und 1 Teil kristall. Manganoxydul verwendet. Der Kitt nimmt eine schöne weiße bis gelblich weiße Färbung an und läßt sich speziell für saubere Arbeiten verwenden. Auch der [illegible] Dichtungskitt hat in der letzten Zeit größere Anwendung in Fachkreisen gefunden. Dieser setzt sich wie folgt zusammen: 24 Teile feinst gemahlener bituminöser Kalkstein (sogen. Asphaltmehl) wird mit 5 Teilen Leinölfirnis zu einem Teige angerührt. Der Kitt zeichnet sich durch dauernde Elastizität und Wetterbeständigkeit aus. Den Grad der Elastizität wird gewöhnlich noch mit Sikkativ oder Hirschtalg abgestimmt.

Einen etwas kostspieligeren, aber für äußerst festen und widerstandsfähigen Glaserkitt erhält man nach D[illegible], wenn man gebrannte Magnesia und Infusorienerde zu gleichen Teilen mit etwas Kopallösung anrührt, bis eine [illegible] streichfähige Masse entsteht. Das Klebemittel muß sofort verwendet werden, trocknet verhältnismäßig rasch, ist wasser- und säurebeständig und läßt sich eventuell sogar polieren. Für die Zusammensetzung empfehlen wir 4 Teile Magnesia, 4 Teile Infusorienerde mit 2 Teilen Kopallack. Soll die Kittmasse eine gewisse Elastizität aufweisen, so setzt man derselben einige Tropfen Rizinusöl zu.

Die hier aufgezählten Glaserkitte finden meist im Glasergewerbe zur Fertigung der Scheiben direkt Anwendung. Anschließend hieran

Digitized by Google

müssen wir aber noch einige Rezepte anführen, die bei Dachverglasungen in Anwendung kommen. Viel angewandt ist da vor allem ein [illegible], welcher zusammengesetzt wird aus 3 Teilen Harz durch Zusammenschmelzen mit 1 Teil Talg und Versetzung mit 4,8 Teilen Minium.

Wegen seiner Wetterbeständigkeit hat sich auch der [illegible] Dachkitt gut eingeführt, der im Grunde genommen aus dem gewöhnlichen Glaserkittmasse besteht, jedoch mit Paragummilösung versetzt ist und daher große Elastizität und Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit zeigt. Ferner sei noch der [illegible] Asbestkitt hier erwähnt. Zu seiner Herstellung verwendet man 16 Teile feingesiebtes Asbestmehl, das mit 8 Teilen Schlämmkreide gemischt und mit 4 Teilen Firnis zu einem Teige angerührt wird. Diese Kittmasse wird in sogenannten Strangpressen ausgepreßt und in Strichform auf Holzwalzen bis zum Gebrauche aufgewickelt.

Der sogenannte türkische Glaserkitt wird zusammengesetzt aus 20 Teilen Mastix, 1 Teil Ammoniakgummi und 10 Teilen Weingeist. Der sogen. [illegible] setzt sich zusammen aus 30 Teilen Schlämmkreide, [illegible] Teilen Bleiglätte, 15 Teilen Graphit, [illegible] Teilen Kalziumhydrat und 21 Teilen Leinöl. Das Bindemittel muß vor Gebrauch erwärmt werden.

Bei Aquarien usw. verwendet man meist die wasserdichten Steinkittmassen. Einen brauchbaren Steinkitt erhält man durch Zusammenmischen von 2 Teilen Kieselgur mit 3 Teilen Bleiglätte, 2 Teilen Kalziumhydrat und Firnis. Ferner sind hier aufgezählt worden Fuchs'scher Wasserglaskitt, bestehend aus [illegible] Teilen Natronwasserglas (31 g Bé), 10 Teilen Schlämmkreide, 2 Teilen Schwefelantimon oder Zinkstaub. Zufriedenstellende Resultate erreicht man auch mit Schwarzenbach's Lehmkitt, welcher hergestellt wird, indem man 17 T. gebrannte Magnesia mit Schellacklösung zu einem Brei anrührt und die zu kittenden Teile vor der Bindung etwas erwärmt.

Der Vollständigkeit halber wollen wir hier auch gleich noch ein einfaches Kittaufweichungsrezept mit anführen, da man gerade in dieser Hinsicht häufig um einen praktischen Rat verlegen ist. Man nimmt 1,5 Wasser, 1 Teile Pottasche und 0,8 frisch gebrannten ungelöschten Kalk. Die Mischung wird häufig kräftig geschüttelt, [illegible] absetzen gelassen und die klare Flüssigkeit auf Flaschen gezogen. Der mit dieser Flüssigkeit befeuchtete Glaserkitt erweicht sehr rasch und läßt sich leicht ablösen. Es werden von verschiedener Seite auch scharfe Alkalien wie Aetznatron usw. zu empfehlen, doch möchten wir von deren Verwendung abraten, da hier schädliche Nebenwirkungen immer mit sicher bemerkbar werden. Schließlich sei auch Petroleum noch als geeignetes Mittel zum Lösen des Dachkitts, speziell aber zum Lösen der Gummikitte empfohlen.

Nicht unerwähnt wollen wir lassen, daß man, da Leinöl in der gegenwärtigen Zeit schwer zu erhalten ist, auch heute mehr mit Ersatzprodukten sich abfindet. Man gewinnt diese Präparate aus [illegible] Pflanzen oder Fischölen. Gut eingeführt ist uns aber auch das sogen. [illegible]-Oel (Gebr. [illegible]-Hamburg 22 [illegible]), das einen guten Ersatz für Leinölfirnis darbietet.

Neue Klebstoffe. Von Professor Max Bottler. Aus der großen Zahl der in den letzten Dezennien — besonders in Deutschland, Oesterreich, Frankreich, England und Amerika — erteilten Patente, welche die Herstellung von Klebemitteln betreffen, läßt sich entnehmen, daß man schon seither eifrigst bestrebt war, neue Klebstoffe aufzufinden. Außer den von der Natur dargebotenen Rohstoffen (Pflanzen, pflanzliche Produkte, Stärke, Eiweißstoffe, Kautschuk usw.) wurden auch Nitrozellulose, Zellulose u. dgl. sowie namentlich bei der Zellstoffgewinnung abfallende Laugen (Sulfitzellstoffablaugen) zur Erzeugung von Klebmitteln herangezogen. Da wegen des Krieges arabisches Gummi und Tragant nicht eingeführt werden können, besteht gegenwärtig erhöhtes Interesse für die Herstellung geeigneter Klebstoffe. Im nachfolgenden werden hauptsächlich wichtigere, durch Patente geschützte Verfahren zur Fabrikation von Klebmitteln besprochen. Bereits bekannte Klebmittel (Dextrine, Kaseine, Pflanzenleime, tierische Leime usw.) fanden nur Erwähnung, wenn es zur näheren Erläuterung notwendig erschien.

Von Pflanzen sind [illegible] (Flachspflanzen), Laucharten, Zwergpalmen, Ilexarten (Stechpalmen), Seepflanzen, Moose, ferner verschiedene pflanzliche Produkte wie Johannisbrotkerne, Rübenschnitzel-, Mandel-, Kirsch- und Pflaumengummi usw. zur Herstellung von Klebmitteln in Vorschlag gebracht worden. Man soll z. B. durch Eindicken des filtrierten Saftes der Früchte von Mesembryanthemumarten ein Pflanzengummi erhalten, das sich als Ersatz von arabischem Gummi (D. R. P. Nr. [illegible]) verwenden läßt. Eingedickte Abkochungen von Laucharten können gewöhnlichen Klebstoffen (wie Dextrin u. dgl.) als Zusätze (Französisches Patent Nr. [illegible]) dienen. Durch Behandeln der Wurzelfasern der Palmettopalme (Zwergpalme) mit frischem Wasserdampf oder Hitze in Gegenwart von Feuchtigkeit und darauffolgendem Kochen mit angesäuertem Wasser und schließliche Konzentration der so gewonnenen Flüssigkeit erhält man einen Klebstoff, dem zur Verhinderung der Fermentation (österreichisches Patent Nr. 277) ein antiseptisches Mittel zugesetzt werden muß. Ein flüssiges, elastisches, gummiähnliches Produkt — Viscin genannt — soll man nach W. [illegible] (amerikanisches Patent Nr. 900 935) aus Pflanzen der Ilexgruppe erzeugen können. Seepflanzen und Moose werden vielfach zur Herstellung von Klebstoffen benutzt. So erzeugt J. [illegible] (D. R. P. Nr. [illegible]) durch Kochen von Karragheenmoos in einer Pottaschelösung, durch Eindampfen und Filtrieren der erhaltenen Lösung und durch Zusetzen von erwärmtem Natronwasserglas, Kandis und Glyzerin eine durchsichtige, klebrige, geruchlose und haltbare Flüssigkeit, die bedeutende Klebkraft besitzt. Nach A. Martin (amerikanisches Patent Nr. 742 121) braucht man Karragheenmoos nur zu kochen und die gewonnene Lösung — nach allenfalls Filtration — zu konzentrieren, um ein Klebemittel zu erhalten. Karragheenmoos ist in kochendem Wasser beinahe ganz löslich; mittels heißer Sodalösung kann man den Karragheenschleim farbloser machen. Wenn Seetang, Agar-Agar oder andere Meeresalgen in getrocknetem und gepulvertem Zustande in Wasser zum Quellen gebracht werden und man — nach dem Filtrieren — der Lösung eine schwache Säure (Essigsäure) und Dextrin zufügt, sodann die Mischung zum Kochen erhitzt und schließlich [illegible] werden läßt, so soll man (laut D. R. P. Nr. [illegible]) ein Produkt erhalten, das als Ersatz für Leder-, Knochen- und Knorpelleim benutzt werden kann. Behufs Herstellung von Klebemitteln laugt man Seetang mit Wasser, Säure und Alkalien aus und behandelt auch die gewonnene Tangsäure (in einem Falle) mit Ammoniakdämpfen (laut D. R. P. Nr. [illegible], 95 185, 161 399 und 181 527), wobei nach dem Trocknen meist wasserlösliche Produkte resultieren. Nach H. [illegible] (D. R. P. Nr. 155 111) läßt sich durch Behandlung von Agar-Agar (ostindische Meeresalgen) mit Ozon ein leicht in heißem Wasser lösliches Klebemittel erzeugen. Bekanntlich dient Agar-Agar (Ceylonagar, japanisches Agar) für sich als Kleb- und Schönungsmittel — anstatt Leim und Hausenblase — und auch als Appreturmittel. Aus den Kernen von Johannisbrot (Hülsen des Johannisbrotbaumes, Ceratonia siliqua) lassen sich Klebstoffe durch Trennung der klebstoffhaltigen Schicht von den Kernschalen und dem mehligen Teil nach verschiedenen Verfahren gewinnen. Es wird z. B. sogenannter Tragasolgummi (D. R. P. Nr. [illegible], britisches Patent Nr. 18 932/1903) in der Weise aus Johannisbrotkernen gewonnen, daß man letztere in gespaltenem Zustande mit Wasser unter Zusatz eines den Verband der Schale auflöslich machenden Körpers (Formaldehyd, Trioxymethylen) zunächst bei gewöhnlicher und dann bei erhöhter Temperatur unter wiederholtem Wasserzusatz auslaugt und die Lösung von dem festen Rückstand trennt. Zweckmäßig wird das aus der Presse ausfließende Gummi rasch abgekühlt, um so eine gleichmäßige Verteilung der zugesetzten Körper in der Flüssigkeit aufrecht zu erhalten. Bei der Herstellung verschiedener Klebstoffe spielen die sogenannten Pektinkörper (Kohlenhydrate von schwachsaurer Reaktion ohne Reduktionsvermögen) eine gewisse Rolle. Die Pektinstoffe (Gallertkörper) sind pflanzenschleimähnliche Substanzen, die beim Kochen gelatinieren; sie kommen bekanntlich in fleischigen Früchten, Rüben usw. vor. Man kann aus Rübenschnitzeln bezw. aus den in ihnen enthaltenen Pektinstoffen Klebstoffe von hellem Aussehen gewinnen, die eine gute Klebkraft besitzen. Es werden zu diesem Behufe im allgemeinen entzuckerte Rübenschnitzel (D. R. P. Nr. [illegible], amerikanisches Patent Nr. [illegible], D. R. P. Nr. [illegible], D. R. P. Nr. [illegible], österreichisches Patent Nr. [illegible]) [illegible] mit organischen Säuren (Ameisen-, Essig-, Oxal-, Wein- oder Karbolsäure) behandelt, wodurch eine Ueberführung der in den Schnitzeln enthaltenen Metapektinsäure in lösliche Arabinsäure erfolgt. Setzt man zur Lösung der letzteren Säure Alkali oder Ammoniak, wird sie gelatinös (amerikanisches Patent Nr. [illegible]). Nach einem von L. [illegible] aufgefundenen Verfahren (britisches Patent Nr. [illegible]) soll das von Mandel-, Kirsch- oder Pfirsichbäumen gewonnene Gummi dadurch in ein dem arabischen Gummi ähnliches Produkt übergeführt werden können, daß man es pulverisiert, dann mit Wasser und die so gewonnene gelatinöse Masse mit Dampf und unter Druck behandelt, filtriert, eindampft und trocknet. Die meisten Verfahren, die die Herstellung von Klebstoffen aus Stärke (bezw. Mehlen) betreffen, befassen sich hauptsächlich mit der Löslichmachung der Stärke.

Von neueren Methoden, z. B. behufs Erzeugung eines als Ersatz für wasserlösliches Gummi dienenden Klebmittels dürfte die von C. Daniel [illegible] (D. R. P. Nr. [illegible], österreichisches Patent Nr. [illegible]) zu erwähnen sein. Es werden Stärke bezw. viel Stärke enthaltende Materialien mit hoch konzentrierter Schwefelsäure ([illegible] bis 80 pCt.) bei einer Temperatur von nicht über 35° C und unter Durchrühren behandelt, worauf man die Masse so lange stehen läßt, bis Zucker nachweisbar ist. Dann wird mit Kalziumkarbonat die Säure abgestumpft, der Klebstoff ausgetragen und eventuell gereinigt. Nach [illegible] (französisches Patent Nr. [illegible]) lassen sich mit kaltem Wasser stark klebende Produkte dadurch erzielen, daß man Stärkemehl (mit Wasser gemischt) auf 100° C erhitzt, trocknet und hierauf mit die Viskosität der Stärke herabsetzenden Chemikalien (Alkalien, Säuren) [illegible]. Bei verschiedenen Verfahren, über welche hier nicht näher eingegangen werden kann, dienen zur Fabrikation von Klebmitteln Stärke und Mehl, Gemische von Stärke (Mehl) und Dextrin in Kombination mit anderen Stoffen. Zahlreich sind auch die neueren Verfahren, welche sich mit der Fabrikation von Klebmitteln aus Eiweißstoffen (Kasein, Kleber usw.) befassen. W. A. Hall gewinnt einen namentlich für die Papierfabrikation brauchbaren Klebstoff (laut amerikanischem Patent Nr. [illegible]) in der Weise, daß er Formaldehyd auf eine ammoniakalische Kaseinlösung einwirken läßt. Wenn man einem Kaseinleim kurz vor seiner Verwendung 5 pCt. einer 40%igen Formaldehydlösung beifügt, so wird er wasserfest. Einen solchen Leim muß man sofort verarbeiten. Flüssiger Kaseinleim wird (laut britischem Patent Nr. [illegible]) erhalten, wenn man trockenes Kasein mit einer Borax- oder Ammoniaklösung behandelt und schließlich flüssige Stärke zusetzt. [illegible] Verfahren ist aus der Zusatz von flüssiger Stärke [illegible]. Auch durch Behandlung von Kasein mit einem löslichen Alkali und Mischen mit einer [illegible] (Alkohol und Formaldehyd) wird

Google

(laut amerikanischem Patent Nr. 832 914 und österreichischem Patent Nr. 27 795) flüssiger Ruß nicht zersetzender Kaseinleim erzeugt. Ein gegen Feuchtigkeit Widerstand leistendes Klebmittel erhält man folgendermaßen: Kasein (10 Teile) läßt man in Wasser (30 Teile) gut aufquellen und fügt dann unter [illegible] Salmiakgeist vom spez. Gewicht 0,910 (4 Teile) und Kaliumwasserglas 30° Bé (1 Teile) bei, so daß eine gleichartige Lösung entsteht. Nach E. Donath (D. R. P. Nr. 171 616) soll Kleister durch Behandeln mit gasförmiger schwefliger Säure in einen dem Dextrin überlegenen Klebstoff überführen lassen. Vielfach wird auch Leim in Mischung mit anderen Substanzen (auch schon bekannten Klebstoffen) zu neuen Klebmitteln (Bindemitteln) verarbeitet. So erhält man z. B. (laut amerikanischem Patent Nr. 651 [illegible]) ein für Buchbinderzwecke geeignetes Klebmittel durch Mischung von Leim, dicker [illegible], Gummilösung und Glyzerin. Ein beim Aufbewahren dauernd fließendes bzw. das durch gelindes Erwärmen wieder verflüssigtes Klebmittel kann nach D. Morand (D. R. P. Nr. 131 414) in der Weise erzeugt werden, daß man einer Formaldehyd-Leim-Lösung vor dem Erstarren flüchtige Säuren (Essigsäure, Salzsäure u. dgl.) zusetzt.

Die Herstellung der als Klebmittel verwendeten flüssigen Leime ist bekannt. Weniger bekannt dürfte aber sein, daß tierischer Leim (z. B. 40 Teile) auch durch Chloralhydratlösung (25 Teile in 100 Teilen Wasser) in den flüssigen Zustand übergeführt werden kann. In bezug auf mittels Kautschuk und Guttapercha erzeugte Klebmittel sind im allgemeinen nur Aenderungen hinsichtlich der zur Lösung dieser Stoffe verwendeten Lösungsmittel zu erwähnen. So werden [illegible] Klebmittel durch Auflösen von Kautschuk in Kohlenstofftetrachlorid, Dichlormethan, Tri- und Tetrachloräthan (laut britischem Patent Nr. [illegible] 1901) oder in Benzin und Tetrachlorkohlenstoff (laut französischem Patent 351 477), bei letzterer Lösung unter Beimischung einer alkoholischen Kopal- und Gummilacklösung hergestellt.

Ein ähnliches Klebmittel, aber erhält es durch Auflösung von Kautschuk (10 Teile) in Schwefelkohlenstoff (75 Teile) und unter Beifügung von gepulvertem Sandarak (10 Teile) und Mastix (5 Teile), ist schon lange bekannt. [illegible] dürfte dieses Klebmittel [illegible] wenn man statt Schellack und Mastix Asphalt und Kolophonium verwendet. Durch Auflösen von Guttapercha in [illegible] und Schwefelkohlenstoff soll man (laut britischem Patent Nr. [illegible]) ein Lederklebmittel erhalten. Nitrozellulose und besonders Zelluloid werden gegenwärtig vielfach zu Klebzwecken verwendet. Nach [illegible] (britischem Patent Nr. 11 414 1909) erhält man einen gegen Feuchtigkeit widerstandsfähigen Leim für Leder durch Auflösung von Nitrozellulose (auch mit Kampfer gemischt) in einem zum Teil Azeton enthaltenden Lösungsmittel (Methylalkohol, [illegible], Benzol, Nitrobenzol und Eisessig). [illegible] (D. R. P. Nr. 253 981, britisches Patent Nr. 4353 1911) eignen das durch Mischung einer Zelluloid-Azeton-Lösung mit einem — durch Digerieren von Schellack mit Azeton — gewonnenen Extrakt hergestellt wird. Ch. G. [illegible] (französisches Patent Nr. [illegible]) nimmt die schon bekannte Auflösung von Zelluloid ([illegible] g) in Azeton (800 g) „Ideal-Leim". Gemäß D. R. P. Nr. [illegible] soll sich ein Gemisch aus Zelluloid, Harz oder [illegible], Alkohol und evtl. [illegible] zum Etikettieren von Weißblech (für Buchbinderzwecke) eignen. Ein elastisches Klebmittel erhält man durch Auflösung von Zelluloidabfällen (17 T.) und Kampfer (1,5 T.) in einer Mischung von Benzol (60 T.) und Amylazetat (33 T.). Dieser Klebstoff haftet auf glatten Flächen. Die bei der Herstellung von Zellstoff abfallende Zelluloselauge wird vielfach zur Fabrikation von Klebmitteln benutzt. Nach einem von J. [illegible] und L. [illegible] aufgefundenen Verfahren (D. R. P. Nr. [illegible]13042) soll Zelluloselauge, die neben Gips als anorganischen Bestandteilen einen erheblichen Prozentsatz an wasserlöslichem Pflanzenleim, Pflanzeneiweiß und Humus enthält, behufs Erzeugung eines wasserfesten Klebstoffes mit einer Proteinlösung ([illegible], Chondrin, Leim, Blut, Albumin, Kasein, Fibrin) und einer Lösung eines [illegible] Salzes (Alaun, Eisensulfat) behandelt werden. Man kann (laut D. R. P. Nr. [illegible]) Sulfitzellstoffablauge auch zunächst von schwefligen Säuren und deren Salzen befreien, dann die Lösung [illegible] (event. unter Druck) so lange kochen, bis die in ihr enthaltenen Gerbsäure, Gallussäure und Zucker übergeführt und die färbenden und riechenden Stoffe zerstört sind. Die Flüssigkeit wird dann mit [illegible] bildenden Stoffen nach Bedarf gemischt und [illegible]. Das erzeugte Produkt läßt sich als Kleb- und Verdickungsmittel verwenden. [illegible] Sulfitablauge [illegible] und erzeugt einen Papier- oder [illegible] (D. R. P. Nr. [illegible]108) in der Weise, daß er [illegible] Lösung von Leim und [illegible] durch [illegible] schüssige Sodalauge [illegible] hergestellt wurde. [illegible] Verwendung des Leimes [illegible] entstandenen geringen dunklen Färbungen [illegible] (D. R. P. Nr. [illegible]) [illegible] Ausgangsstoff [illegible]. Man erhält dann [illegible] helleres Produkt.

Nach D. R. P. Nr. 231 614 kann (jedenfalls [illegible] für die Papierleimung geeigneten Emulsionen) eine mit reiner Seifenlösung gemachte Harzlösung mit [illegible] gefällt und der [illegible] getrennte Niederschlag durch Harzsäure gelöst werden. [illegible] Lösung [illegible] Handhabung, [illegible] aus den so gewonnenen Emulsionen festen Harzleim zu erhalten, werden als mit einem festen, stark Wasser aufnehmenden Gelee versetzt. Ein gutes Klebmittel soll sich aus Sulfit-Zelluloseablauge (laut britischem Patent Nr. 22 [illegible] 1906) schon dadurch herstellen lassen, daß man dieselbe mittels Kalk neutralisiert und dann konzentriert oder im Vakuum eindampft. Als Klebmittel dienen auch Kopallacke, Zaponlacke, Phenolharze (Bakelite) usw., welche aber nicht eingehender besprochen werden können, Verwendung finden. (Techn. Rundschau.)

Wirtschaftliche Rundschau.

Deutsche Ersatzleder und Kunststoffe G. m. b. H. in Frankfurt a. M. Stammkapital Mk. 100 000. — Die Gesellschafterin „Expertingenieure für Papier- und Zellstofftechnik" in Berlin-Tempelhof bringt eine Sacheinlage für Mk. [illegible] ein. — Geschäftsführer: Ingenieur [illegible] in Berlin und Kaufmann [illegible] in Frankfurt a. M.

Bayerische Papierspinner-Gesellschaft m. b. H. in Erlangen. Stammkapital Mk. 100 000. Geschäftsführer Direktor Adolf Rupp.

Die Zelluloid-Industrie in Japan. Die großen japanischen Handelsfirmen, die Mitsui und die Mitsubishi [illegible], errichteten vor einigen Jahren eigene Zelluloidfabriken und gründeten die [illegible] Zelluloid Co. und die [illegible] Zelluloid Co., erstere mit einer Jahresproduktion von 600 000 Pfd., letztere mit [illegible] 000 Pfd., welche Mengen in Japan nicht ganz abgesetzt wurden, auf dem Weltmarkt aber gegenüber dem deutschen Fabrikat nur wenige Käufer fanden, so daß erwogen wurde, die Fabriken zu vereinigen, um bessere Rentabilität zu erzielen. — Durch den Ausbruch des Weltkrieges änderte sich die Sachlage völlig, die deutschen Zufuhren blieben aus. Die japanische Industrie hatte freies Feld. Die [illegible] Gesellschaft richtete sich ganz auf Schießbaumwolle [illegible] Pulver um, während die [illegible] Fabrik [illegible] Zelluloid [illegible] ihren Betrieb entwickelte und reichen Gewinn erzielte. Rohzelluloid wird jetzt aus Japan nach Frankreich und England exportiert. Durch Bau neuer Fabrikanlagen wird die [illegible] Gesellschaft die Produktionsfähigkeit auf 3 000 000 Pfd., das Grundkapital auf 4 000 000 Yen erhöhen.

Die Chemische Industrie im Kriege. Der „Frankfurter Zeitung" entnehmen wir folgende Ausführungen: Der chemischen Industrie ist im Krieg eine besonders große Aufgabe zugefallen. Denn nicht nur galt es, bisher bekannte Verfahren (wie etwa die Stickstoffgewinnung) zu größtmöglicher Leistungsfähigkeit auszunutzen und auszugestalten, es galt auch neue zu finden, um Lücken, die durch die Unterbindung ausländischer, besonders überseeischer Zufuhr entstanden, zu schließen. Beides hat die chemische Industrie in glänzender Weise gelöst. Infolgedessen setzte nach vorübergehender Stockung unmittelbar nach Kriegsausbruch alsbald wieder eine rege Betätigung ein, [illegible] rastloses Wirken bei Tag und Nacht, sei es in der Herstellung direkter Kriegsprodukte, sei es in der Fabrikation von [illegible], deren Bedarf durch den Krieg naturgemäß ebenfalls erheblich gesteigert wurde. In Bezug auf die Beschäftigung hat somit im ganzen der Krieg den chemischen Werken keine Schmälerung, vielmehr eine starke Vermehrung gebracht. Auch hat sich die Verdienstmöglichkeit infolge der gehobenen, zum Teil außerordentlich gestiegenen Preise der Erzeugnisse, namentlich auch insofern, als im Einverständnis mit der Regierung [illegible] an das neutrale Ausland abgegeben werden, wesentlich gehoben. Wenn trotzdem [illegible] Kriegsjahr gegenüber dem vorausgegangenen Frieden [illegible] eine [illegible] der Dividenden [illegible], so ist dies zum Teil die Folge einer vorsichtigen Finanzpolitik, welche die [illegible] im Hinblick auf die großen Interessen im feindlichen Auslande und die [illegible] Gestaltung der Zukunft [illegible].

Denn kaum eine zweite Industrie Deutschlands hatte so sehr im Laufe der Jahre eine Weltstellung erlangt wie die chemische. Ihr [illegible] war unbestritten. Sie hatten [illegible] Beziehungen in allen Weltteilen ergeben. Diese mußten nun [illegible] durch den Krieg erhebliche Störungen erleiden. Dazu kamen die [illegible] Bestrebungen in den uns feindlichen Staaten, die Leistungsfähigkeit ihrer eigenen chemischen Werke zu heben und sie auf einen Stand zu bringen, um [illegible] Erzeugnissen den Rang abzulaufen. Regierungsgelder in großem Umfange wurden dafür zur Verfügung gestellt, besonders hohe Schutzzölle (in [illegible] Staaten) sind geplant. Wenn auch [illegible] der Leistungsfähigkeit unserer chemischen Werke [illegible] nicht besteht [illegible] schwerlich [illegible] es doch nicht zu [illegible], daß [illegible] der ausländischen Konkurrenz der Wettbewerb auf dem Weltmarkt [illegible] steigert [illegible] die [illegible] Interessen. Die Werbekraft ihrer Erzeugnisse [illegible]. Dann [illegible] Leistung [illegible] jedem einzelnen Unternehmen, sowohl technisch und wie finanziell, aber [illegible] gesunde Lage [illegible], d. h. die [illegible] Arbeiten durch [illegible] und dann [illegible] Vergeuden von Kräften.

Digitized by Google

Diesem Gedanken entsprang der Zusammenschluß, der sich im Mai d. Js. in der Bildung einer Interessengemeinschaft der beiden großen Gruppen der Teerfarbenindustrie vollzog. Dadurch ist ein riesiges Gebilde entstanden mit Vorzügen und Nachteilen. Vorzüge, die in einem Austausch der Erfahrungen und in einem kraftvoller geschlossenen Auftreten dem Auslande gegenüber liegen; Nachteile, die in der Gefahr einer unberechtigten Preishochhaltung im Inlande unter Ausnutzung der monopolistischen Stellung bestehen. Bei Beurteilung der Ziffern der nachstehenden Zusammenstellung bleibt besonders zu beachten, daß mehrere Werke der chemischen Großindustrie vor dem Kriege namhafte Kapitalserhöhungen vornahmen; der Rückgang der Dividende dieser Gesellschaften im Krieg gegenüber der Friedenszeit ist infolgedessen deshalb weniger groß, als er rein ziffernmäßig erscheint, weil die Dividende sich auf ein höheres Kapital verteilt. Alles in allem haben die chemischen Werke auch im Krieg durch eine umsichtige Finanzierung und eine reichliche Bemessung der Rücklagen ihre Lage weiter innerlich gekräftigt und damit den bisherigen soliden Unterbau erhalten, der eines Tages die Rückkehr zur völligen Friedensarbeit wesentlich erleichtern wird. (a)

Gesellschaft	Grundkapital in Mill.	Abschreibungen u. Rückstellungen vor Reingew. (i. 1000 ℳ)			Reingewinn ohne Vortrag (in 1000 ℳ)			Dividenden in Prozent			Dividenden Bonus etc. (in 1000 ℳ)			Rückstellungen a. Gew. einschl. Vortragserhöh. (in 1000 ℳ)			Vorräte (in Mill. ℳ)		
		1913 u. 13/14	1914 u. 14/15	1915 u. 15/16	1913 u. 13/14	1914 u. 14/15	1915 u. 15/16	1913 u. 13/14	1914 u. 14/15	1915 u. 15/16	1913 u. 13/14	1914 u. 14/15	1915 u. 15/16	1913 u. 13/14	1914 u. 14/15	1915 u. 15/16	1913 u. 13/14	1914 u. 14/15	1915 u. 15/16
Badische Anilin	54	8756	9085	11608	15128	13562	17201	28	19	28	15000	8560	10640	3247	3392	4366	26.42	22.12	11.48
Bayer Leverkusen	54¹)	9055	9673	14431	15248	13532	15541	28	19	28	10800	8560	10800	4495	4377	4623	22.6	24.54	23.83
Anilinfabrik Treptow	19.80²)	3114	3656	4846	4866	4281	4545	23	16	18	3230	2783	3564	1970	1646	396	6.61	9.15	7.63
Höchster Farbwerke	50³)	4451	4692	8223	14656	10871	13939	30	20	20	10590	8600	10000	1013	48	1597	29.15	29.25	28.58
Kalle & Co.	6⁴)	243	368	1360	622	933	1317	[illegible]	9	10	450	472	660	41	349	662	6.07	2.46	2.08
Scheideanstalt	20	709	597	487	6418	7509	7053	30	25	25	6000	5000	5000	137	1102	656	7.44	5.63	5.59
Rütgerswerke	22.60	1130	1161	1135	2566	2813	2285	12½	10	12	2812	2260	2700	215	304	302	1.63	1.96	1.69
Anglo Continent Guano	16	1352	1059	1845	1566	1149	2412	8	6	10	1250	900	1650	125	71	628	11.57	15.63	1.42
Griesheim Electron	16	2766	[illegible]	2999	3418	3516	4611	14	14	16	2240	2240	2560	206	515	1307	6.60	10.11	14.98
Holzverkohlungs-Ind.	18	68	75	65	3122	2246	3272	15	11	15	2700	1980	2700	85	36	56	1.27	0.90	0.48
Chemische Albert	10	696	624	1145	4122	3067	3871	30	15	28	3000	1500	2800	300	1213	675	4.20	4.23	3.32
Schering-Berlin	5⁵)	483	430	464	1616	1087	1273	[illegible]	[illegible]	[illegible]	990	700	810	105	71	438	2.94	2.96	1.67
Gerb. u. Farbst. Renner	1.50	57	77	6	1663	1661	2515	19	16	29⁶)	1425	1100	2174	—	674	125	1.61	1.30	1.11
Weiler-ter Meer	6	627	630	1614	616	[illegible]	1360	12	8	12	720	560	660	8	367	219	3.66	6.75	6.29
Chem. Fbr. Heyden Dresd.	7	963	761	1618	1169	891	1091	16	16	16	600	840	1120	61	8	415	3.52	3.04	3.44
Ver. Ultramarin	6	297	193	182	611	236	615	1	6	6	120	240	660	91	16	166	0.76	6.66	0.87
Ver. Chem. Mannheim	5.20	650	155	646	1656	853	1901	20	12½	20	1040	680	1640			606	3.65	3.37	3.72
Goldschmidt-Essen	11.88	123	775	1138	2058	[illegible]	1609	16	6	16	1611	1611	1611	663	90		5.09	3.09	3.83
Chemische Goldenberg	6	16	61	62	343	616	801	16	11	20	246	280	400	7	3	361	1.45	1.90	0.76
Ver. Chem. Ind. Mainz	3.60	527	630	189	[illegible]	721	2056	22	16	36⁷)	792	840	1080	336	16	150	1.51	6.30	3.27
Zusammen	315.45	36123	36484	[illegible]	85316	71272	89720	2068	1629	113	60165	48420	61640	16179	15381	16619	161.79	116.19	128.99

[1] 1916 Kapital erhöht um M. 16 Mill. — [2] bis 1916 Kapital M. 14 Mill. — [3] bis 1913 Kapital M. 36 Mill. — [4] bis 1913 M. 4.80 Mill. — [5] Bei A.-K. M. 6 Mill. 4% V.-A. — [6] 16% Div. a. Vorj. Gew. — [7] Davon 8% Bonus.

Patentlisten

Deutschland

Anmeldungen

8h, 1. D. 31859. **Deutsche Linoleumwerke Hansa**, Delmenhorst. — Verfahren zur Herstellung von Schablonen für Linoleumbelag. — 3. III. 16.

23b, 1. S. 44311. **Heinrich [illegible] und Hans Bühs**, Düsseldorf. — Verfahren zur Umwandlung von Asphalten, insbesondere Petroleumpechen, in flüssige Produkte. — 3. IX. 15.

[illegible] U. 6009. **Joseph Uhlen**, Schmolz b. Breslau. — Verfahren zur Herstellung eines fettlosen Weichmittels in weicher bezw. halbfester Form. — 6. VII. 16.

38h, 1. G. 44923. **Grubenholzimprägnierung G. m. b. H.**, Berlin. — Verfahren zum Konservieren poröser Stoffe wie Gewebe, Holz u. dgl. — 23. X. 16.

[illegible] C. 24381. **Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul b. Dresden. — Verfahren zur Herstellung von Essigsäureanhydrid. — 6. I. 14.

[illegible] J. 16611. **Fa. Ferd. Emil Jagenberg**, Düsseldorf. — Verfahren zum Bleichen von Papiergarn oder aus Geweben u. dgl. aus diesem. — 31. VIII. 16.

[illegible] P. 35048. **Dr. Rudolf Plönnis**, Berlin-Wilmersdorf. — [illegible] oder Wachsbelag. — 16. IX. 16.

[illegible] P. 35166. **Dr. Rudolf Plönnis**, Berlin-Wilmersdorf. — Herstellung von [illegible] und isolierend wirkender Pappe. — 16. IX. 16.

Erteilungen

8a, 28. 295163. **Bruno Schilde, Maschinenfabrik und Apparatebau G. m. b. H. nach Adolf Soleh**, Hersfeld, Hessen-Nassau. — Vorrichtung zum Imprägnieren wenig poröser Stoffe, z. B. von Filzen, mit dickflüssiger Masse, z. B. mit Asphalt. — 16. IV. 16.

8h, 1. 291058. **[illegible] Akt.-Ges.** [illegible]. — Verfahren zur Erzielung eines erdfarbigen Glanzes auf Baumwollfäden u. dgl. — 18. V. 12.

12o, 5. 295082. **[illegible] Company**, Wellington, New-Jersey, V. St. A. — Apparat zur Darstellung von Diacetonalkohol aus Aceton. — 1. VI. 13.

12o, 6. 295869. **Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation**, Berlin-Treptow. — Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestern. — 1. IX. 11.

[illegible] 295941. **Färberei- u. Appreturgesellschaft vorm. A. Clavel & Fritz Lindenmeyer**, Basel, Schweiz. — Verfahren zum [illegible] von zur Behandlung von Gespinstfasern bestimmten Seifen. — 8. XII. 15.

Gebrauchsmuster

[illegible] [illegible]. **L. L. Loewe**, [illegible], Wiener-Neustadt, Oesterreich. — Imprägnierte Stoffbahnen als Ersatz für Leder, Gummi, Dichtungs-, Isolierungs-, Deckungsmaterial u. dgl. — 11. XI. 16. (Oesterreich 9. X. 16.)

76c. [illegible] **Sächsische Webstuhlfabrik**, Chemnitz. — Fadenspanner und Glätter für Papiergarnspinnmaschinen. — 6. XI. 16.

76c. [illegible] **Max [illegible]**, Cranzahl Sa. — Kopsaufsteckhülse für Papiergarn. — 1. III. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales, München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Die Jahrgänge 1911, 1912 und 1913 der „Kunststoffe“ werden zum **ermäßigten Preis von 15.60 Mk.** bei postfreier Zusendung abgegeben

J. F. Lehmanns Verlag, München

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von **Kunstseide** und anderen **Kunstfasern**, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem **Kautschuk**, **Guttapercha** usw. sowie Ersatzstoffen, von **Zellhorn** (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von **künstlichem Leder** und Ledertuchen (Linoleum), von **Kunstharzen**, **Kasein-Erzeugnissen** usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Dr. L. H. **Baekeland** (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Baurat Dr. Ernst **Berl** (Wien), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Dornach i. E.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dozent Dr. Karl **Dieterich** (Helfenberg), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Kiel), Professor Dr. Alois **Herzog** (Sorau), Regierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. A. **Klein** (Paris), Arthur D. **Little** (Boston, Mass.), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Professor Dr. W. **Massot** (Krefeld), Dr. Karl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Jan.-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (am 1. u. 15.). Bezugspreis halbj. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, Ausland M. 14.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 40 Pf. f. d. [illegible] Schriftl. u. [illegible] München [illegible] Tegernseer [illegible] Bezug usw. [illegible] Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26. | 7. Jahrgang Nr. 2

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber Papiergarngewebe, Färben und Imprägnieren.

Von A. Kerteß, Mainkur*)

Es liegt in der Natur der vorherrschenden Verhältnisse, daß der Krieg auch der Textilindustrie neue Aufgaben zuweisen mußte, von denen eine der wichtigsten die Herstellung der **Papiergarngewebe** ist. Die Herstellung dieser nimmt besonders für Sandsackstoffe**) außerordentlich zu, und die Hauptfrage, die sich der Industrie aufdrängt, ist, ob es sich um eine vorübergehende Entwicklung handelt oder ob diese auch nach dem Krieg weiter fortschreiten wird.

Eine zutreffende Beantwortung der Frage ist kaum möglich, weil dies in das Gebiet der Prophezeiung fallen würde; aber soweit eine Ansicht hierin von Wert sein kann, möchte ich versuchen, einige Anhaltspunkte zur Beurteilung vorzutragen.

Vor allem dürfte es erforderlich sein, das Gebiet nach zwei Seiten hin zu teilen:

a) das Papiergarn als Ersatz für Jute,
b) „ „ für normale Gebrauchsgewebe.

Was den Ersatz der Jute durch die Papiergarne betrifft, so ist es fraglos, daß die bisher erzielten Ergebnisse recht günstige sind, und zwar trotzdem diese Aufgabe meiner Ansicht nach eigentlich die schwierigere ist.

Bei allen Juteersatzstoffen, die jetzt während des Krieges in Frage kommen, ist es Bedingung, daß sie eine sehr gute Festigkeit haben. Die Erreichung dieses Zieles aus der kurzfaserigen Papierfaser wird wohl immer schwierig sein, aber durch Nachhilfe und durch Imprägnierungen kann das Ergebnis wesentlich verbessert werden. Es ist daher anzunehmen, daß ein Teil des eroberten Gebietes der Papiergarnindustrie auch nach dem Kriege bewahrt bleiben wird, sei es, daß die Papiergarne allein, sei es, daß sie in Mischung mit anderen Textilfasern zur Verwendung gelangen. Nur wäre der Ersatz für Jute, auch wenn er nur zu Teilergebnissen führt, von großem Vorteil, weil die Papiergarne ganz aus inländischem Material gewonnen werden.

Deutschland hat im Jahre 1913 für ungefähr 90 Millionen Mark Rohjute verarbeitet, die ausschließlich aus Britisch-Indien kommt. Nicht nur der hohe Einfuhrbetrag ist zu berücksichtigen, sondern auch der Umstand, daß durch die Monopolstellung, die Britisch-Indien in der Lieferung von Jute einnimmt, die Preisschwankungen so außerordentlich große sind, daß wir das Gebiet direkt als Spekulationsgebiet bezeichnen können. Die Preiserhöhung der Jute in den letzten zwanzig Jahren beträgt 120 Prozent. Wie aus einer genauen Aufstellung, die ich für andere Zwecke ausarbeitete, hervorgeht, beträgt die Preissteigerung der andern Textilfasern in den letzten zwanzig Jahren (1913 gegen 1893)

bei Baumwolle	47	Proz.
„ Wolle	43	„
„ Rohseide	2	„
„ Flachs	30	„

Nicht nur die Preiserhöhung allein kommt in Betracht, sondern die großen Schwankungen überhaupt. So würden die im Jahre 1913 eingeführten 162063 t Rohjute zum Preise vom Jahre 1910 berechnet 53,5 Millionen Mark gekostet haben, während sie im Jahre 1913 gegen in gleicher Qualität mit 94,0 Millionen Mark bezahlt werden mußten. In drei Jahren eine Wertdifferenz, die 76 Prozent beträgt, und zwar in normalen Friedenszeiten.

Schon dieser Umstand allein rechtfertigt die Bestrebungen, die Jute soweit als möglich zu ersetzen, und ist es auch mehr als wahrscheinlich, daß dies für recht viele Zwecke auch nach dem Kriege fortwirkend gelingen wird.

Noch günstiger würde ich den zweiten Teil der Frage, die Verwendung der Papiergarne für die allgemeinen Gebrauchsgewebe beurteilen, da ich der Ansicht zuneige, daß für viele Gewebe der Ersatz leicht möglich sein wird. Bedingung hierfür wäre nur, daß die Bestrebungen, feinere Papiergarne herzustellen

---

*) Vortrag im Verein der Deutschen Textilveredelungsindustrie in Düsseldorf.

**) Außer für Sandsackstoffe findet das Papiergarn neuerdings für folgende Artikel stärkere Verwendung, wobei anzunehmen ist, daß die Liste auf Vollständigkeit keinen Anspruch erheben kann: Bindfaden und Kordel in allen Arten, Treibriemen für Maschinen, Gewebe für Zelte, Gewebe zum Auskleiden und Überziehen wie auch für Wagendecken, Eisengarne zur Herstellung von Schuhriemen, Drell für Blusen, Gürtel und Litzen, Handtücher, Unterzeug, gefärbte Futterstoffe, Arbeitsanzüge.

By

Digitized by Google

fortgesetzt werden, und daß die Baumwollindustrie sich noch während des Krieges dieser Aufgabe in stärkerer Weise widmet.

Die erste Bedingung ist wohl noch nicht ganz erfüllt, aber wenn wir uns erinnern, wie die Papiergarne aussahen, die vor dem Kriege vielfach als Ketten der Teppiche verwendet wurden, und sie mit den jetzt erreichbaren vergleichen, so liegt bereits ein sehr großer Fortschritt vor.

Der Anwendung für allgemeine Gebrauchsgewebe steht die momentan vorwaltende Richtung insofern entgegen, als jetzt bei den Papiergarnen, die als Ersatz der Jute dienen sollen, in erster Linie die Festigkeit gesucht wird, die nur durch Herstellung harter fester Garne und durch entsprechende Imprägnierung zu erreichen ist, während für die Gebrauchsgewebe viel weichere Garne gebraucht würden. Es ist aber wahrscheinlich, daß, sobald die Baumwollindustrie ihre Bedürfnisse stärker zum Ausdruck bringt, die Papiergarne auch nach dieser Richtung weiter verbessert werden können.

Es ist dabei in Betracht zu ziehen, daß die Papiergarne und die aus diesen hergestellten Gewebe verhältnismäßig leicht zu beeinflussen sind; so zeigte sich beispielsweise, daß wenn ein hartes Gewebe schwach alkalisch mit Soda oder Seife behandelt und so kalandert wird, das Gewebe viel weicher und schmiegsamer wird.

Die Imprägnierungen für die Gebrauchsgewebe werden daher ganz entgegengesetzt der bis jetzt angewandten, die die Garne hart machen, gewählt werden müssen.

Bei der allgemeinen Beurteilung der Frage betr. der Gebrauchsgewebe ist zu berücksichtigen, daß nicht gut anzunehmen ist, warum nicht für sehr viele Zier- und Bekleidungszwecke die Papiergarngewebe ebensogut wie die andern Gewebe entsprechen sollen. Es wird gewiß nicht gleich zu erreichen sein, daß auch teuere Gewebe hergestellt werden, aber die Ausführungsmöglichkeiten sind sehr große, und der Konsum gewöhnt sich vielfach auch an Neuerungen, die im Anfange ungewohnt erscheinen.

Schließlich treten ähnliche Kämpfe bei allen Neueinführungen auf; so möchte ich daran erinnern, daß beispielsweise in China — das in textilindustrieller Beziehung durchaus nicht so rückständig ist, wie dies vielfach angenommen wird — die Einführung der Baumwollfaser auf recht große Schwierigkeiten stieß. Die Seidenspinner und -weber wehrten sich dagegen mit aller Macht, und die Regierung unterstützte sie nach ihren Kräften, so daß selbst der Anbau der Baumwollpflanze behindert wurde. Das Ergebnis ist, daß die Baumwollgewebe heute natürlich viel verbreiteter sind als die Seidengewebe, nur daß die Mandarinen und sonstige reichere Klassen an der Seide festhalten, während die Massen des Volkes die billigeren Baumwollstoffe vorziehen.

Die Gelegenheit zur Einführung der Papiergarngewebe ist insofern günstig, als eine gewisse Notwendigkeit durch den Krieg, beziehungsweise durch die staatliche Beschränkung der Einfuhr der Textilfasern vorliegt. Die Notwendigkeit war schon in vielem Lehrmeisterin für die Industrie; auch in der chemischen Industrie zeitigte sie sehr große Fortschritte, und es wäre möglich, daß dies auch in der naheliegenden Textilindustrie der Fall sein wird.

Besonders müßten sich auch die Kreise der sogenannten feineren Veredelungsindustrie, wie die Druckereien, den vorliegenden Aufgaben stärker widmen.

Das Imprägnieren der Papiergarngewebe erfolgt jetzt fast ausschließlich zu dem Zweck, um den Sandsackstoffen eine bessere Festigkeit und größere Widerstandsfähigkeit gegen Nässe zu geben. Die Zahl der Imprägnierungsarten ist eine so zahlreiche, daß fast jeder Interessent ein eigenes Imprägnierungsverfahren hat, das für ihn immer mehr oder minder das beste ist.

Es wurden bei uns Versuche vorgenommen, um zu prüfen, welche Methoden hauptsächlich in Betracht zu ziehen sind.

Es ergab sich als wichtigstes Moment, daß das bei Baumwolle übliche Verfahren der Abscheidung von fettsaurer Tonerde bei Papiergarnen und Geweben nicht günstig wirkt, und daß es richtiger ist, ohne Seifenzusatz zu arbeiten. Die besten Ergebnisse wurden mit Leim, Tannin und Tonerdesalzen erzielt, und zwar erscheint die Anwendung von Leim und Tannin günstiger als die von Leim und Formaldehyd.

Als einfachstes und nach den vorliegenden Versuchen bestes Verfahren würde ich folgende Arbeitsweise empfehlen:

I. Passage 50° C.

Trockenes Gewebe mit 80 g Leim, 1½ g Tannin und 1½ g Wasserglas 37° Bé pro Liter behandeln, nicht trocknen.

II. Passage kalt.

mit basisch ameisensaurer Tonerde 6° Bé imprägnieren, dann trocknen.

Das Verfahren kann mit der gleichen Wirkung beliebig auch in umgekehrter Reihenfolge zur Anwendung kommen, indem die Ware zuerst durch das Tonerdebad und dann durch das Leim-Tannin-Wasserglas-Bad passiert wird, doch erschien mir der erst vorgeschlagene Weg richtiger. Bezüglich der ersten Passage ist zu bemerken, daß die Lösung auf folgende Weise bereitet wird.

Zunächst wird der Leim einige Stunden in kaltem Wasser eingeweicht und dann aufgekocht. Das Tannin wird in heißem Wasser gelöst und dann mit dem Wasserglas versetzt. Hierauf erst wird die 50° C warme Leimlösung mit der Tannin-Wasserglas-Lösung unter Umrühren vermischt.

Die Ergebnisse der Prüfung nach obigem Verfahren mit einem zur Verfügung gestellten Gewebe sind:

Reißfestigkeit in Kilo	Nicht behandelter Stoff			Imprägniert nach d. angegebenen Verfahren		
	Trockenes Gewebe	naß nach 24stünd. Einlegen in kaltes Wasser	Wieder getrocknet	Trockenes Gewebe	naß nach 24stünd. Einlegen in kaltes Wasser	Wieder getrocknet
Kette	37,1	23,7	37,4	44,6	30,1	41,1
Schuß	39,4	16,4	41,2	45,7	34,2	43,2

Das Färben der Papiergarne und -gewebe ist verhältnismäßig einfach, da es sich ganz an das Färben der Baumwolle anlehnt. In Betracht kommen die direkt färbenden Farbstoffe, die Schwefelfarben und die Küpenfarben. Die Zusätze sind annähernd die gleichen wie beim Färben der Baumwolle.

In den meisten Fällen werden direkt färbende

Digitized by Google

Farbstoffe angewendet, weil diese am einfachsten zu färben sind und die Echtheit dieser für die meisten Artikel hinreichend erscheint.

Für Garne und Gewebe, an die jedoch höhere Ansprüche zu stellen sind, empfiehlt sich die Anwendung der Schwefel- oder Küpenfarben, da die Waschechtheit derselben speziell auf diesem Material eine viel bessere ist als die der direkt färbenden Farbstoffe.

Beim Färben ist in erster Linie darauf zu achten, daß die Garne oder Gewebe nicht zu stark strapaziert werden. Jedes unnötige Umziehen, Umhaspeln ist zu vermeiden, ebenso auch die Behandlung in zu heißem oder zu alkalischem Bade. Am besten erfolgt das Färben bei nur 50—60° C oder, wenn erforderlich, nahe der Kochtemperatur, ohne zu kochen.

Das Färben in mechanischen Apparaten ist bei der Papierfaser besonders vorteilhaft, da das Material so am besten geschont werden kann.

Beim Färben von Strängen, Bändern und Litzen hat sich bis jetzt das Färben in Packapparaten am besten bewährt, und zwar besonders für tiefe Nuancen, während zum Färben der Kreuzspulen die Aufsteckapparate anzuwenden sind. Das Färben der Gewebe erfolgt am besten im Jigger in ganz der gleichen Weise wie das Färben der Baumwollgewebe.

Beim Färben wäre auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß möglichst reines, weiches Wasser zur Anwendung gelangt, da ein stark alkalisches Färben, wie dies bei Baumwolle vielfach üblich ist, bei Papiergarnen oder -geweben besser vermieden wird. Die Farbbäder sind besser nur schwach alkalisch zu benützen.

Das Bleichen der Papiergarne und -gewebe bietet noch ziemliche Schwierigkeiten. Nach unseren Versuchen erzielt man die besten Ergebnisse, wenn die Garne oder Gewebe mit 1/2 Bé-grädiger Chlorkalklösung gebleicht, dann schwach abgesäuert und gut gespült werden. Herr **Jagenberg** (von der Firma Ferdinand Emil Jagenberg in Düsseldorf) erwähnte jedoch, daß er ein neues Verfahren zum Bleichen zum Patent angemeldet habe, das dem bisherigen überlegen sei. Sollte das Bleichen Schwierigkeiten machen, so wäre es am besten, wenn die Papiermasse gleich in den Papierfabriken gebleicht und so zu Garnen verarbeitet würde. Man braucht diese dann in den Färbereien oder Druckereien nur bei Bedarf noch schwach nachzubleichen.

Ueber Vulkanfiber.

Von Dr. **Halle**

Fortsetzung.

Beim Wässern der mehrlagigen in der vorher beschriebenen Weise hergestellten Papierbahnen macht es sich störend bemerkbar, daß das von beiden Seiten und den Kanten her eindringende Wasser die Blätter ungleichmäßig ausdehnt und zum Schwellen bringt, wodurch Blasen und Loslösungen im Innern entstehen und die Kanten sich spalten. Dadurch wird die Ware wertlos. Nach dem amerikanischen Patent 897759 von **Israel W. Marshall** in Yorklyn, Del., angemeldet am 13. 1. 1908, erteilt am 1. 9. 1908, wird dieser Übelstand dadurch vermieden, daß das Wässern nur von einer Seite vorgenommen wird. Es werden z. B. zwei der zu wässernden Blätter aufeinander gelegt, durch Rahmen festgehalten und dann in das Wasserbad getaucht. Das Wasser kann dann nur von den Kanten her und auf einer Seite einwirken. Oder es wird das zu wässernde Blatt einseitig mit einer wasserdicht machenden Schicht überzogen, die später entfernt wird, oder diese Schicht wird zwischen zwei Blättern angebracht. Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die zu wässernde dünne Schicht den Boden des Wässerungsgefäßes bildet oder auf dem Spiegel des Wassers angeordnet ist. Immer hat aber das Wasser nur von der einen Seite her Zutritt.

Bei weiterem Suchen nach den ersten Veröffentlichungen der technischen Literatur über Vulkanfiber ist es gelungen, die ältesten Veröffentlichungen in britischen und amerikanischen Patentschriften aufzufinden. Da sie in Deutschland anscheinend bisher nicht bekannt sind, seien sie im nachstehenden wiedergegeben.

Brit. Patent vom Jahre 1859. Thomas Taylor, Vere Street, Middlesex. Verbessertes Mittel, Papier erhöhte Stärke zu verleihen. Durch die Erfindung soll Papier, geleimt, ungeleimt oder teilweise geleimt, so umgewandelt werden, daß sein Gefüge und sein Charakter geändert wird. Das behandelte Papier ist weniger porös, dichter, starker, steifer und dauerhafter, widersteht der Einwirkung von Wasser und erhält bis zu einem gewissen Grade die Zähigkeit, Halbdurchsichtigkeit und das allgemeine Aussehen von Pergament. Das Verfahren besteht in der Einwirkung von konzentrierter neutraler oder fast neutraler Chlorzinklösung bei gewöhnlicher oder etwas erhöhter Temperatur und nachfolgendem Auswaschen. Zinkchloridlösung wird durch Oxyd oder Karbonat von Zink neutral gemacht und eingedampft, bis in der Kälte ein Salz entstanden ist. Die Lösung hat dann ungefähr eine Dichte von 2100. In diese Lösung taucht man das zu behandelnde Papier oder läßt es auf der Lösung schwimmen, bis es sich ganz gesättigt hat. Das Papier wird herausgenommen, die überschüssige Flüssigkeit wird durch Abstreichen, Quetschen oder auf andere mechanische Art entfernt, und nun wird sofort oder nachdem das Papier anscheinend trocken geworden ist, mit Wasser gewaschen, bis alles Lösliche entfernt ist. Soll etwas Zinkoxyd in dem Papier verbleiben, so wird nach unvollständigem Waschen mit einer schwachen Alkalikarbonatlösung behandelt und dann gründlich gewaschen. Das Papier wird dann gepreßt und getrocknet und durch die üblichen Mittel wird ihm eine glatte oder glänzende Oberfläche gegeben, oder es wird geleimt und getrocknet. Durch diese Behandlung hat das Papier an Volumen verloren, ist dichter und weniger porös geworden und ist viel stärker. Soll die Einwirkung des Chlorzinks stärker sein, so erhitzt man die Lösung vor dem Einbringen des Papiers, oder das mit der kalten Lösung behandelte Papier wird erhitzt. Temperaturen von 80—90° F bis zu kurzer Einwirkung bei Kochtemperatur genügen zur Umwandlung des Papiers, dabei sind Art und Dicke des Papieres und die Stärke der Zinklösung zu berücksichtigen. Wird gewöhnliches Löschpapier verwendet und wird dieses durch metallene Flächen auf 120 bis 140° F erhitzt, so genügt das zur Umwandlung. Man erkennt die Umwandlung daran, daß das Papier etwas geschwollen und anscheinend trocken wird und aus einem halbtransparenten und nicht starren Zustande in einen mehr opaken und schlaffen übergeht. Das Erhitzen des Papieres kann erfolgen durch Erhitzen der Zinklösung, durch Legen des Papieres auf erhitzte Flächen oder durch Ziehen über erhitzte Flächen, z. B. durch Bügeln. Liegt eine Papierbahn vor, so läßt man sie zwischen erhitzten Walzen oder durch eine warme

Kammer gehen, das ganze Verfahren kann dann kontinuierlich durchgeführt werden. Das Verfahren ist auch anwendbar auf bereits bedrucktes oder mit Tinte beschriebenes Papier. Papier und Schrift werden dadurch haltbarer. In der konzentrierten Chlorzinklösung können Baumwolle, Stärke oder Dextrin durch Hitze aufgelöst werden, auch können die Chloride von Zinn, Kalzium oder Magnesium mitverwendet werden. Werden Schichten von Papier nach dem Sättigen mit Chlorzinklösung fest aneinandergepreßt und wird ein heißes Eisen darübergeführt, so wird die Einheit dauernd erreicht; auf diese Weise können auch Schichten miteinander [illegible] oder Behälter aus einem Stück hergestellt werden.

Mit diesem Patent stimmt das amerikanische Patent 114880 überein, welches am 16. 3. 1871 an Thomas Taylor in Gravesend Road, England erteilt wurde.

Amerikanisches Patent 113454 erteilt 4. 4. 1871 an Augustus T. Schmidt, Pittsburg. Verbesserung in der Behandlung von Papier und pflanzlichen Faserstoffen. Die Erfindung bezieht sich auf die Behandlung von Papier, Papierbrei und anderen Pflanzenstoffen, um sie zäher und fester, undurchlässig für Wasser und widerstandsfähig gegen Säuren und Alkalien zu machen und nach Belieben feste und harte oder weiche und schmiegsame Produkte zu erzeugen. Der zu behandelnde Papierbrei oder anderer Pflanzenstoff wird in einer konzentrierten Lösung von Chlorzink oder den Chloriden von Zinn, Kalzium, Magnesium oder Alaun usw. getränkt. Man löst z. B. metallisches Zink in verdünnter Salzsäure und konzentriert durch Hitze bis auf 70—75° Bé. Beim Abkühlen scheiden sich Kristalle von Zinkchlorid ab; zu der von den Kristallen getrennten Mutterlauge setzt man Chlor, bis beim Umrühren der Flüssigkeit Chlorgeruch wahrnehmbar ist. Die Chlorlösung wird erhalten durch Auflösen von Chlorkalk in Wasser zu einer Lösung von 1—[illegible]° Bé. Die Zinklösung wird dann mit Zink oder einem anderen Karbonat neutralisiert. Will man ein opakes Endprodukt erhalten, so setzt man der Zinklösung soviel Oxyd von Zinn, Zink oder einem anderen Metall zu, als die Lösung aufnehmen kann. Eisen oder Schwefel dürfen nicht vorhanden sein, weil sonst die Farbe der Produkte leidet. Das zu behandelnde Papier oder Gewebe wird vor dem Tauchen erhitzt, um es von Feuchtigkeit zu befreien und den Prozeß zu erleichtern. Man leitet es zu diesem Zwecke durch eine erhitzte Kammer oder über erhitzte Flächen oder über erhitzte Metallwalzen und dann unmittelbar in die Zinklösung. Diese befindet sich in einem Trog aus Blei, Sandstein oder anderem, von Chlor nicht angegriffenen Stoff, der groß genug ist, das Papier unter der Lösung hin und her oder auf und abziehen zu können, damit es genügend lange mit der Lösung in Berührung bleibt. Auch mehrere Bäder können zu diesem Zwecke verwendet werden. Beim Austreten aus dem Bade wird die überschüssige Lösung abgestrichen oder abgequetscht und läuft in den Trog zurück. Das Papier geht dann weiter durch einen Trog mit Wasser und wird gewaschen, bis es frei von überschüssiger Flüssigkeit ist. Das Waschwasser wird durch Soda oder ein anderes Alkali schwach alkalisch gemacht. Das Papier oder Gewebe wird dann langsam bei gelinder Wärme getrocknet und dann geglättet und kalandert, falls erforderlich. Das so behandelte Papier, das pergamentartige Eigenschaften angenommen hat, kann in gewünschter Dicke hergestellt werden durch Aufeinanderlegen der Blätter, wenn sie aus der Zinklösung kommen, indem man sie z. B. auf einen Zylinder auflaufen läßt und durch Druck vereinigt, worauf durch Waschen in Wasser der Lösungsüberschuß beseitigt wird. Der erforderliche Druck wird durch ein Walzenpaar erzielt, von denen die eine geheizt wird. Papierbrei oder andere Pflanzenfaser wird mit der Zinklösung getränkt und dann durch Pressen in die gewünschte Form gebracht. Um ein Produkt von der Härte und Festigkeit von Horn oder Vulkanit zu erzielen, werden Lösungen von über 90° Bé verwendet. Das Bad wird auf etwa 150° F erhitzt, das Papier usw. wird erst erhitzt und dann in dem Bade gesättigt, geht darauf über oder zwischen erhitzte Walzen und kommt hernach in reines oder schwach alkalisches Wasser, bleibt darin je nach der gewünschten Härte 6—24 Stunden und wird dann zur Erzielung von Härte und Glanz gepreßt [illegible] gebrannt. Getrocknet wird langsam bei 70—80° F. Beliebige Dicke wird dadurch erzielt, daß nach dem Verlassen des Zinkchloridbades mehrere Lagen oder Schichten zusammengebracht werden. Zur Erzielung größerer Härte wird in dem chemischen Bade Pflanzenleim, Dextrin, Gummi oder Stärke aufgelöst, oder es wird zwischen die aus dem Bade kommenden Lagen Mineralöl oder Gummi gestreut. Zur Erzielung rauher Oberfläche wird Schmirgel, gepulvertes Glas, Sand u. dgl. auf oder zwischen die Lagen gestreut. Soll das Produkt die Biegsamkeit und Weichheit vulkanisierten Gummis haben, so wird das Papier oder Gewebe bis zur Sättigung in dem chemischen Bade behandelt und dann über erhitzte Rollen geleitet und kommt dann in ein Waschbad aus schwach alkalischem Wasser und danach in Glyzerinlösung. Die Glyzerinlösung enthält 2 Raumteile Wasser und 1 Raumteil Glyzerin; auch Zucker kann statt des Glyzerins verwendet werden. Die Glyzerin- oder Zuckerlösung kann kalt angewendet werden, besser wird sie auf etwas unter 212° F erhitzt. In diesem Bad soll das Blatt 6 Stunden oder mehr verbleiben, je nach der gewünschten Weichheit. So behandeltes Papier in geeigneter Dicke durch Vereinigen mehrerer Schichten beim Verlassen des Bades hergestellt, gibt vorzügliche Treibriemen, deren Stärke dadurch vermehrt werden kann, daß man zwischen die Papierlagen Baumwoll- oder anderes Gewebe einlegt, das trocken oder mit der Zinklösung gesättigt sein kann. Besser haftet es, wenn es trocken eingelegt wird. Zur Vereinigung mehrerer Schichten nach dem Verlassen des chemischen Bades wird ein Walzenpaar verwendet, das den gewünschten Druck gibt und deren Abstand voneinander sich ändern kann, wenn die Dicke der Papierschichten zunimmt. Die obere Walze wird auf 120—200° F erhitzt, die untere mit dem darum gelegten Papier taucht in ein Bad aus Alkalilösung, Glyzerin und Wasser oder Zucker usw. In der geschilderten Weise behandeltes Papier, Papierstoff usw. ist, wenn es geeignete Dicke hat, weich und biegsam, gleicht weichem Leder und kann wie dieses verwendet werden. Dickere Lagen können als Treibriemen, Verpackungsmaterial und für die Zwecke verwendet werden, für die vulkanisierter Gummi dient. Das ohne Glyzerin hergestellte Produkt kann als Hornersatz dienen; es kann gepreßt oder in anderer Weise geformt werden. Das harte oder weiche Produkt brennt bei genügender Erhitzung ohne Flamme, es ist nicht leicht brennbar. Es kann zur Herstellung von Gas- und Wasserleitungen benutzt werden, ferner für Fahrzeuge, Boote (boats) und andere Zwecke.

Ver. St. Amer. P. 1[illegible]380 erteilt am 31. 10. 1871 an Daniel W. Henan, Pittsburg. Das Verfahren beruht sich auf die Ausnutzung des Waschwassers, das sich bei dem Verfahren des amer. P. 113454 ergeben. Das genannte Verfahren verbraucht auf 1 Pfund Papier 2—5 Pfund konzentrierter Chlorzinklösung. Die Lösung kostet ungefähr 8 Cents das Pfund. Von den Kosten können 40—90% gespart werden, wenn man das Waschwasser immer wieder benutzt, bis

Digitized by Google

ihre Stärke ungefähr 30—[illegible]° Bé beträgt. Diese Lösung wird dann durch Eindampfen auf 65—75° Bé konzentriert und wird dann zur Behandlung frischen Papieres verwendet. Für die Herstellung harten Papiers wird ungefähr alle Lösung aus dem Produkt ausgewaschen, hier ist die Ersparnis am größten. Bei weichem Papier wird verhältnismäßig wenig Lösung ausgewaschen, und die Ersparnis ist geringer.

Das amerikanische Patent 196895, erteilt am 6. 11. 1877 an Thompson Hanna in Pittsburg, betrifft die Aufarbeitung der bei der Herstellung der vulkanisierten Faser sich ergebenden zinkhaltigen Waschwasser. Die Waschwasser werden solange benutzt, bis sie ungefähr 30—40° Bé zeigen. Dann wird durch Alkalikarbonat Zinkkarbonat gefällt, welches zur Herstellung frischer Zinklösung benutzt werden kann.

Das am 6. 11. 1877 an Thompson Hanna in Pittsburg erteilte amerikanische Patent 196894 betrifft das Wasserdichtmachen vulkanisierter Faser. Es war bisher nicht möglich, vulkanisierte Faser so herzustellen, daß sie Feuchtigkeit nicht aufnimmt. Durch Feuchtigkeitsaufnahme wird das Produkt aber weich und schwillt an, und zwar in dem Maße, daß es wertlos wird und seine besonderen Eigenschaften verliert. Zur Behebung dieses Übelstandes wird das Material einem Bade von Salpetersäure oder Schwefelsäure oder ihren Äquivalenten ausgesetzt. Wird vulkanisierte Faser oder ein Gegenstand daraus 24—48 Stunden mit starker Salpetersäure behandelt und dann gründlich in Wasser gewaschen, so wird er undurchlässig für Feuchtigkeit und brauchbar für viele Zwecke, für welche der unbehandelte Stoff nicht gebraucht werden kann. Die Dauer der Einwirkung der Säure richtet sich nach der Dicke des zu behandelnden Gegenstandes; je dicker er ist, um so länger muß die Säurebehandlung dauern. Da es schwer ist, Salpetersäure von genügender Stärke zu erhalten, so verwendet man vorteilhaft ein Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure, deren Verhältnis von ihrer Stärke abhängt. Nämlich kann auch ein Gemisch von z. B. Schwefelsäure und Kaliumnitrat verwendet werden, oder man benutzt die Dämpfe, die bei der Herstellung des Kaliumbisulfats (aus Kaliumnitrat und Schwefelsäure. D. Verf.) sich entwickeln.

Hinsichtlich auf das Waschen der Vulkanfiberplatten bezieht sich das amerikanische Patent 923227, das am 1. 6. 1909 an W. R. Whitney in Albany, New York, erteilt ist. Das Waschen der mit Chlorzinklösung behandelten, aufeinandergeschichteten und durch Druck vereinigten Zellstoffblätter findet gewöhnlich in der Weise statt, daß die Blätter in Chlorzinklösungen von abnehmendem Gehalt eingehängt werden, bis reines Wasser erreicht ist. Wird gleich reines Wasser verwendet, so zieht der osmotische Druck des Salzes in den Poren der Blätter einen Überschuß an Wasser an und es bilden sich Wasserblasen. Diese Blasen veranlassen Risse in dem Endprodukt und führen oft zu großen Materialverlusten, die auch eintreten, wenn größte Sorgfalt angewendet ist und stufenweise gewaschen wurde. Je dicker das Blatt ist, um so größer ist die durch den osmotischen Druck auftretende Schwierigkeit und um so mehr Zeit und Sorgfalt müssen zur vollständigen Entfernung des Chlorzinks aufgewendet werden. Denn diese Entfernung ist unbedingt erforderlich. Bei Blättern von einem Zoll oder mehr Dicke sind sechs Wochen Waschen mit mehr und mehr verdünnten Chlorzinklösungen notwendig. Der osmotische Druck einer Lösung hängt von ihrer Konzentration ab. Die Größe der Diffusion eines Salzes aus einer konzentrierten in eine verdünnte Lösung richtet sich nach den Unterschieden in der Konzentration der beiden Lösungen in Bezug auf das bestimmte Salz allein, nicht auf andere lösliche Stoffe in dem einen oder anderen Lösungsmittel. Von diesen Faktoren macht der Erfinder in der Weise Gebrauch, daß er als Lösungsmittel für das Chlorzink eine Lösung benutzt, welche gegenüber dem zu entfernenden Chlorzink isotonisch ist. Isotonisch ist eine Lösung, welche so konzentriert ist, daß sie denselben osmotischen Druck hat wie die auszuscheidende Chlorzinklösung. So kann eine Lösung von z. B. Glyzerin oder Glykose dazu benutzt werden, das Chlorzink zu entfernen. Auf diese Weise wird die Konzentration des Chlorzinks in dem Waschwasser niedrig gehalten und infolgedessen ist seine Diffusion aus der Masse in das Waschwasser sehr beträchtlich. Der hohe osmotische Druck der Waschflüssigkeit, der von einer beliebigen vorher bestimmten Stärke ist, läßt in der Vulkanfiber Blasen nicht auftreten. Die Lösung von Glyzerin oder Glykose ist in keiner Weise schädlich für das gewaschene Produkt. Zur Beschleunigung der Bewegung der Salzionen kann der elektrische Strom ausgenutzt werden. Der hierfür nötige Apparat besteht aus einer Elektrizitätsquelle und geeigneten Elektroden, die in der Glykose- oder anderen zum Waschen dienenden Lösung angeordnet sind und zwischen denen die Vulkanfiber in Form von Platten oder dergleichen hindurchbewegt und durch das Bad geführt werden kann. Der elektrische Strom läßt das Zink zu der Kathode und das Chlor zu der Anode gehen. Durch Zusatz von Alkali oder Säure können diese Produkte an den Elektroden neutralisiert werden.

Ungefähr das gleiche betrifft das demselben Erfinder erteilte amerikanische Patent 923745 vom 1. 6. 1909. (Fortsetzung folgt.)

Referate.

H. Wolff, Ein Beitrag zur Untersuchung von Harzgemischen. (Farbenzeitung 21, 119[illegible], nach [illegible] der Chemischen [illegible].) Verfasser benutzt als Kennzeichnungsmittel für Harz- und Harzmischungen folgendes Verfahren: Man löst 3 g Harz in 10 ccm 95 prozentigem Alkohol, filtriert und setzt zu 5 ccm des Filtrates aus einer Bürette so lange tropfenweise Wasser, bis eine bleibende (nicht eine flüchtige) Trübung eintritt. Die hierzu nötige Wassermenge in 1/10 ccm heißt der „Fällungspunkt". Es wurden folgende mittlere Fällungspunkte gefunden:

Weicher Manilakopal	2,5
„ hart	1,6
helle Kolophoniumsorten	17
dunkle „	11
Schellack orange und lemon	27,5
„ rubin	27
Akaroidharz gelb	45
„ rot	65

Der Fällungspunkt eines Gemisches liegt in der Nähe des niedrigsten Fällungspunktes. Mit Bezug auf die Beurteilung auf Grund des Fällungspunktes läßt sich allgemein folgendes sagen: Bei einem Fällungspunkt unter 15 ist wahrscheinlich Kopal, bei einem Fällungspunkt unter 1 sicher Kopal zugegen. Ein Fällungspunkt über 11 schließt mit ziemlicher Sicherheit Kopal aus. Ein Fällungspunkt von 15—25 spricht für die Anwesenheit von Kolophonium (oder Sandarak). Bei über 25 kann bei Abwesenheit von Akaroidharz (das sich durch die Färbung anzeigt) Kolophonium nur in geringer Menge zugegen sein, bei Anwesenheit von Akaroidharz aber bis zu etwa 50 Proz. Ein Fällungspunkt über 30 spricht für die Anwesenheit von Akaroidharz.

Bei Harzgemischen ist eine fraktionierte Fällung in der Weise zu empfehlen, daß einmal alles bis zum Fällungspunkt 15, hierauf alles von 15—20 und schließlich alles über 25 ausfallende Harz für sich untersucht wird.

Verfasser gibt noch eine neue Reaktion auf Kolophonium an, die darauf beruht, daß die petrolätherische Lösung der Harze beim Schütteln mit 1—2 ccm 5 prozentiger Kupferazetatlösung eine intensive grüne Färbung gibt. Kn.

C. T. J., Die Aussichten der brasilianischen Baumwollerzeugung. (Der Weltmarkt 1916, S. 48.) Nachdem die deutschen Interessenten sich bereits vor dem Kriege lebhaft mit der Frage be-

Digitized by Google

schäftigen, in welcher Weise Brasilien einen teilweisen Ersatz für den Ausfall an amerikanischer Baumwolle zu bieten vermöge, sind die angesichts der Minderernte Amerikas und der drohenden Baumwollnot geeignet, jetzt der Angelegenheit in erhöhtem Maße die Aufmerksamkeit zuzuwenden. Verfasser konnte schon gelegentlich des 1911 in Berlin abgehaltenen Internationalen Baumwollkongresses über den Stand und die Aussichten der Baumwollkultur in Brasilien feststellen, daß das Land in der Lage wäre, eine Menge von etwa 20 Millionen Ballen zu liefern und daß überdies dem Baumwollbau Brasiliens eine bedeutende Zukunft bevorstehe. Nach den bis zum Jahre 1909 zurückreichenden Zahlen über die Baumwollausfuhr Brasiliens wurden damals 11 440 t ausgeführt, von denen allerdings der größte Teil und zwar 8000 t von Großbritannien, der Rest von Portugal aufgenommen wurde. Deutschland war bis dahin an der Einfuhr brasilianischer Baumwolle nicht beteiligt. Rn.

Verbandwatte. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 391 nach Schweizer Apothekerzeitung 1916.) Als Material bei der Herstellung von Verbandstoffen dient Rohbaumwolle, d. i. die nicht entfetteten Baumwollhaare, wie sie von der Pflanze kommen. Die Rohbaumwolle ist um so wertvoller, je langfaseriger sie ist und je weniger Verunreinigungen sie enthält. Zur Verarbeitung zu Verbandwatte wird die Rohbaumwolle zunächst durch mechanische Reinigung im sogenannten „Opener", einer Art Schleuder- und Siebmaschine, von den beigemengten Verunreinigungen, wie Samenschalen, Baumwollhaare, Sand, Erdteilchen, befreit. Die natürliche Rohbaumwolle enthält bis zu 0,8 Proz. Fett und nimmt daher Flüssigkeiten nur schwierig an. Sie muß deshalb durch Entfettung leicht benetzbar (hydrophyl) gemacht werden. Zum Entfetten wird die Baumwolle mit alkalischer Seifenlauge in großen Kesseln unter Druck mehrere Stunden gekocht (Bäuchen), wodurch der Aschengehalt von 1,0—2,5 Proz. auf 0,1 bis 0,2 Proz. und der Fettgehalt von 0,6 bis 0,8 Proz. auf 0,1 bis 0,2 Proz. zurückgeht. Die so weit verarbeitete Baumwolle ist aber noch braungrau und unansehnlich und muß deshalb gebleicht werden. Durch das Bleichen wird auch die Hydrophylie erhöht und das Material erhält ein schönes gelblichweißes Aussehen. Es enthält dann aber noch vom Bleichprozeß her Chlor und Schwefelsäure und muß zur Entfernung dieser Reste in einer Waschmaschine mit reichlichen Mengen von weichem und reinem Wasser gewaschen werden. Dann wird die Baumwolle in einer Zentrifuge ausgerungen und hierauf durch eine Trockenmaschine geschickt. Die trockenen weißen Flocken werden jetzt wie zu Anfang nochmals durch einen Opener gelassen und von hier in Form sogenannter Wickel auf die Karden gebracht. Durch das Kardieren (Kämmen) erhält man als fertiges Produkt das schöne gleichmäßige Vließ. Dieses wird abgenommen, gewickelt, gewogen und verpackt. Häufig wird das Produkt dann noch in besonderen Räumen imprägniert. Die Sterilisation geschieht in Dampfsterilisatoren, die nötigenfalls aber auch als Heißluftsterilisatoren benutzt werden können. Die Pakete und Kartonschachteln werden in vollkommen geschlossenem und zugeklebtem Zustande in den Sterilisierapparat gebracht und der Dampf unter hohem Druck durch diese Umhüllung gepreßt. Sodann wird der Dampf durch heiße Luft verdrängt und dadurch das Material wieder getrocknet. Rn.

J. Davidsohn, Zur Bestimmung des Unverseifbaren in Oelen und Fetten. (Chemische Umschau 1917, S. 131.) Um bei der Bestimmung des Unverseifbaren das Waschen der stets noch Seife enthaltenden Petroläther- oder Aetherlösungen mit Wasser zu vermeiden, verfährt Verfasser unter Benutzung des Umstandes, daß sich Seife gegen Methylorange wie ein Alkali verhält, so daß bei der Titration mit Salzsäure bei völliger Zersetzung der Seife der Umschlag von gelb ins rötliche eintritt, in folgender Weise:

4 g Fett oder Oel werden mit 40 ccm $\frac{n}{1}$ alkoholischer Lauge auf dem Wasserbad verseift und fast bis zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird in Wasser gelöst, in einen Scheidetrichter übergeführt, mit Wasser nachgewaschen und mit Aether ausgeschüttelt. Trennen sich die Schichten nicht gleich, so fügt man etwas Alkohol zu und schwenkt den Scheidetrichter leicht um, ohne die beiden Schichten durcheinanderzumischen. Nach erfolgter Trennung läßt man die untere Seifenlösung in einen zweiten Scheidetrichter ab und schüttelt wiederum mit Aether aus, um die von der Seifenlösung noch zurückgehaltene geringe Menge von Unverseifbarem zu gewinnen. Die beiden vereinigten ätherischen Auszüge werden auf dem Wasserbad abdestilliert, hierauf wird etwas Alkohol zugesetzt, ohne Kühler im kochenden Wasserbad erhitzt, bis der Rückstand frei von Wasser ist, und nach dem Erkalten gewogen. Der Extrakt wird jetzt mit etwa 50 ccm Wasser versetzt, auf dem Wasserbad erwärmt und hierauf unter Verwendung von Methylorange als Indikator mit $\frac{n}{10}$ Salzsäure titriert. Unter Zugrundelegung eines Durchschnittsmolekulargewichts der Seife von 322 für Natronseife und 338 für Kaliseife ist 1 ccm $\frac{n}{10}$ Säure = 0,0322 g Natronseife bzw. 0,0338 g Kaliseife. Die berechnete Menge Seife wird dann von der gefundenen Gesamtmenge des Extraktes in Abzug gebracht. Aus dem Unterschied ergibt sich das wirkliche unverseifbare Fett. Rn.

Der Kunstriemen als Kraftübertragungsmittel. (Der Weltmarkt Bd. 1916/17, S. 411 und 412.) In Anschluß an einen im Weltmarkt II, Bd. 1915/16, Nr. 4 veröffentlichten Aufsatz, der die allgemeinen Vorbedingungen für die Uebertragung von Kraft durch Treibriemen sowie die Eigenschaften der Lederriemen behandelt, bespricht Verfasser nunmehr Anwendungsgebiet und Eigenschaften der Kunstriemen. Von verschiedenen Sorten von Kunstriemen haben sich in der Praxis besonders die Textilriemen, die Kamelhaar-, Baumwoll-, Balata- und Gummiriemen bewährt. Obgleich die Lebensdauer dieser Riemen im allgemeinen nicht an diejenige der guten Lederriemen heranreicht, so bieten doch Kunstriemen in sämtlichen Betrieben oft infolge ihres billigen Preises und in einzelnen Fällen auch infolge ihrer den Lederriemen abgehenden Eigenschaften Vorteile. Bei der Breiten- und Stärkenberechnung von Textilriemen empfiehlt es sich, den betreffenden Riemen zunächst als Lederriemen zu berechnen und erst daraufhin aus der nachstehenden Tabelle die entsprechende Stärke als Textilriemen zu entnehmen.

Lederriemen entspricht	Baumwollriemen	Balata- oder Gummiriemen	Kamelhaarriemen
einfach gewöhnliche Stärke 4,5—6 mm	4 fach	3 fach	Stärke 6
einfach, besonders stark 6,5—7 mm	6 „	4 „	„ 7
doppelt, gewöhnliche Stärke 9—10 mm	6 „	6 „	„ 10
doppelt stark 12—13 mm	10 „	6 „	„ 12

Es werden dann noch zwei Tabellen angegeben, die zur unmittelbaren Bestimmung der Breite und Stärke von Textilriemen Anwendung finden können. **Kamelhaarriemen** werden wegen des hohen Preises für reines und feines Kamelhaar selten aus diesem unvermischten Material verfertigt, sondern es gelangen dafür meist Mischhaare zur Verwendung. Reine Kamelhaarriemen besitzen eine wesentlich höhere Elastizität als alle übrigen Kunstriemen und haben sich in vielen Fällen auch in mäßig feuchten, warmen und sehr dampfhaltigen Betrieben bewährt. Die Kamelhaarriemen und in noch höherem Maße die Baumwollriemen haben die unangenehme Eigenschaft, Feuchtigkeit anzuziehen. Die Uebertragungsfähigkeit dieser Riemenarten hängt weniger von der Stärke des Riemens, als von der wechselnden Güte des Materials und ferner auch von der mehr oder weniger gründlichen Imprägnierung ab. Die Verbindung der Baumwollriemen erfolgt am besten durch Nähen der übereinandergelegten Riemenenden, falls es nicht möglich ist, endlos gewebte Riemen zu verwenden. Alle Textilriemen, die in Uebeln laufen müssen, erhalten zweckmäßig eine besonders gehärtete Schutzkante. Auch werden zur Erzielung einer hohen Adhäsion Textilriemen mit besonderer Imprägnierung der Lauffläche geliefert, die sich in der Praxis gut bewährt haben sollen. Wichtig ist ferner, daß die Kamelhaarriemen stets gut mit einem besonderen Riemenfett oder Wachs nachgefettet werden, da ihre Lebensdauer sonst namentlich in staubigen Betrieben und bei wechselndem Feuchtigkeitsgehalt der Luft sehr gering ist. Die Kamelhaar- und Baumwollriemen haben noch den Vorteil, daß sie genau endlos gewebt hergestellt werden können. Andernfalls kommt die Laschenverbindung und die vollkommenste, lediglich durch Kittverfahren hergestellte Verbindung in Betracht. Beim Kittverfahren stößt man den Riemen mit dem Riemenspanner stumpf, löst an den Enden die einzelnen Stofflagen, legt ein der Riemenbreite entsprechendes Blatt des Spezialkittes dazwischen und preßt die auf 90—100° erhitzte Verbindungsstelle mit eisernen Platten und Schrauben fest.

Nach dem Erkalten der Platten nimmt man die Eisenteile ab, reinigt die Verbindungsstelle und näht mit einem dauerhaften und starken Nähriemen in Abständen von 30 mm der Länge nach durch. Der Kitt darf an den Verbindungsstellen nicht mit Oel oder Fett in Berührung kommen, da er sonst nicht bindet. Es empfiehlt sich daher die Verbindungsstelle vor dem Aufbringen des Kittes gründlich zu entfetten.

Balatariemen, die meist endlos geliefert werden, eignen sich besonders auch für mäßig feuchte Betriebe, dürfen aber nicht in warmen Räumen Verwendung finden. Auch zum Antrieb schnelllaufender Maschinen können sie sehr gut verwendet werden. Balatariemen müssen stets mit der glatten Tuchseite auf der Scheibenoberfläche laufen und dürfen im Gegensatz zu anderen Textilriemen nicht gefettet werden. Eine Abart der Balatariemen bilden die **Balatoidriemen**, die aus sehr festem und gleichmäßigem Baumwollgewebe hergestellt werden und mit einer der Balata ähnlichen Masse imprägniert sind, welche auch das Arbeiten in warmen Räumen zuläßt. Die Balatoidriemen können auf beiden Seiten laufen und besitzen besonders harte und widerstandsfähige Kanten, eignen sich daher auch für Gabel- und Kreuztrieb. Die Verbindung der Balata- und Balatoidriemen geschieht am besten ebenfalls durch Zusammenkitten. Für schmale Baumwoll- und Kamelhaarriemen können auch feste Metallverbinder, für schmale Balata- und Gummiriemen auch Temperguß-, sonst aber Stahlblechkrallen verwendet werden.

Für sehr feuchte Betriebe und auch dort, wo chemisch wirkende Dämpfe vorkommen, werden mit gutem Erfolge **Gummiriemen** mit Leinen- und Baumwolleinlage verwendet. Riemen aus reinem Gummi kommen, und zwar stets endlos geliefert, nur in denjenigen seltenen Fällen zur Anwendung, wo der betreffende Antrieb stark mit Wasser in Berührung kommt, wie z. B. bei den Siebpartien der Papiermaschinen und in ähnlichen Fällen. Alle Gummiriemen sind gut gegen Wärme zu schützen. Sie besitzen im übrigen eine große Geschmeidigkeit und Adhäsion, hohe Zugfestigkeit, gleichmäßige Dicke und eine lange Lebensdauer, wenn sie nicht in heißen Räumen und

Digitized by Google

vor allem nicht in Gabeln laufen. Das zu wählende Stärkeverhältnis gegenüber Lederriemen wird von einer bekannten Spezialfabrik wie folgt angegeben:

	Breite bis zu 100 mm	über 100 mm
Einfaches Leder	gleich 2—3 Einlagen	4—6 Einlagen
starkes einfaches Leder	„ 3—4 „	4—6 „
Doppelleder	„ 4—5 „	5—6 „
starkes Doppelleder	„ 6 „	7—8 „
dreifachdoppeltes Leder	—	8—10 „

Ebenfalls ein Textilriemen ist der sogenannte „Danariemen", der sich durch sehr hohe Reißfestigkeit, gleichmäßige Breite und Stärke, hohe Biegsamkeit, geringes Gewicht und verhältnismäßig geringe Dehnung auszeichnet. Der Danariemen eignet sich besonders als Ersatz schmaler Lederriemen für Werkzeugmaschinen, sowie für Stufenscheibenantrieb, Gabel- und Kreuzlauf. Danariemen können geleimt und gekittet oder auch ungeleimt bzw. gekittet verwendet werden.

Das metallische Kraftübertragungsmittel, das Stahlband, kommt hauptsächlich nur für Hauptantrieb in Betracht. Die damit namentlich bei Beginn seiner Einführung erhaltenen Mißerfolge sind zum größten Teil durch die mangelhafte Konstruktion des Verbindungsschlosses bedingt gewesen. Es sind jedoch auch in dieser Beziehung wesentliche Verbesserungen zu verzeichnen, so daß anzunehmen ist, daß auch der Stahlbandantrieb immer mehr Verbreitung gewinnen wird, zumal er besonders dort am Platze ist, wo es gilt, bei großer Kraftübertragung Seilantrieb und breite Riemen ihrer Kosten wegen zu vermeiden. Auch bei kurzer Achsenentfernung und gleichmäßiger Umdrehungsgeschwindigkeit der Triebwerke sind die Stahlbandantriebe besonders geeignet. Als Schutzvorrichtung gegenüber dem Reißen der Stahlbänder genügt völlig eine einfache Winkel- oder Rundeisenkonstruktion mit Drahtgeflecht überspannt. Als Vorteile der Stahlbandantriebe sind zu nennen: vorzüglicher Wirkungsgrad, geringere Anschaffungskosten gegenüber den Lederriemen, große und durch Staub und Dämpfe nicht beeinflußte Haltbarkeit.

Zum Schluß wird darauf hingewiesen, daß auch die Kunstriemen eine sorgsame Behandlung erfahren sollen, von Zeit zu Zeit gründlich von Staub und Oelkrusten befreit und mit einem besonderen Konservierungsmittel behandelt werden müssen. Für Kamelhaar-, Baumwoll- und andere Textilriemen mit Ausnahme der Balata- und Gummiriemen, verwendet man am besten die von den betreffenden Riemenlieferanten vorgeschriebenen Fette, muß indessen darauf achten, daß diese vollständig frei von Säuren und Harz sind. Ru.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuch (Patentklasse 8).

Oesterreichisches Patent Nr. 72204 vom 1. Aug. 1911. Eduard Gisela in Wien. Verfahren zur Herstellung von Firnis aus dünnflüssigen Oelen, wie Tran usw., insbesondere für Wachstuch- und Linoleumerzeugung. Um aus dünntrocknenden Oelen Firnisse, die dem aus Leinöl hergestellten Dickfirnis gleichkommen, zu gewinnen, hat man die Oele bereits mit überhitztem Wasserdampf behandelt und dadurch die schädlichen Anteile entfernt, hierbei zeigt sich aber der Nachteil, daß nicht nur naturgemäß ein Abdestillieren der freien Fettsäuren erfolgt, sondern gleichzeitig je nach den Umständen eine vollständige oder teilweise Zersetzung der Oele durch den Wasserdampf bewirkt wird, wodurch sich die Firnisausbeute verringert. Diesen Uebelstand vermeidet die Erfindung dadurch, daß die Oele mit Alkalilauge geeigneter Konzentration im kalten bzw. mäßig erwärmten Zustand zunächst vorbehandelt werden, worauf die entstandene Seife nach dem Absetzen vom reinen Oel durch Dekantieren getrennt wird. Das reine Oel unterwirft man dann einem Koch- bzw. Polymerisationsprozeß nach Art der Firnisbereitung. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1190942. Max Nimmerdaß [illegible] New York. [illegible]. Die Masse besteht aus einem Zementbindemittel und einem übrigen [illegible] faserartigen pflanzlichen Faserstoff. Letzterer wird zu dem Zweck längsgespalten und dann innig mit dem Zement durchmischt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1196136. A. F. Pfeiffer. Firnis oder Lack für Metall oder Lederüberzüge. Der Firnis oder Lack besteht aus einem Gemisch von 40 lbs. Pontianak-Kopalgummi, 12 lbs. Schellack, 12 Gal. Alkohol, 4 Gal. Benzol, dem Färb- und Füllmittel zugesetzt werden können. Sch.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 294 856 Kl. 12d Gr. 4 vom 1. April 1916. Paul Kosow in Berlin-Steglitz und Hans Blücher in Leipzig-Gohlis. Verfahren zum [illegible] in ähnliche Massen. Eine durch Erwärmen gegebenenfalls in der Hitze plastisch werdende pulverförmige Masse wird in eine die Matrize als Boden enthaltende Preßform eingefüllt und in dieser Preßform durch Druck und gegebenenfalls Hitze zu einer einheitlichen Masse zusammengepreßt. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 72206 vom 15. Oktober 1913. Dr. Max Müller in Friedenwalde bei Stettin und Otto [illegible] in Pilsen. Verfahren zur Herstellung von Zellstoff aus [illegible] Pflanzen wie Jute, Manila, Sisal, Bambus, Esparto u. dgl. Das Rohmaterial wird mit einer Lauge, die als wesentliche Bestandteile essigsaure und schwefligsaure Alkalien gelöst enthält, unter Ueberdruck gekocht. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 74298 vom 1. Febr. 1914. Fa. Carl Still in Recklinghausen (Westfal.). Vorrichtung zum Zerkleinern und Verladen des in Pfannen oder Gruben gegossenen [illegible]. Zum Zerkleinern dient eine Kette, die vor dem Gießen des Pechs auf dem Boden der Pfanne oder Grube zweckmäßig in Schlangenwindungen eingelegt und je nach dem Erstarren des Pechs von einem Ende her durch mechanische Kraft auf ihrer ganzen Länge losgerissen wird. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 74631. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend in Amöneburg bei Biebrich a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Oellacken aus Phenolaldehydharzen. Man erhitzt ein Phenolaldehydharz mit solchen zähen Stoffen, die mit Alkalien Seifen bilden, so lange, bis eine in der Kälte klar bleibende und nach Verkochen mit fetten Oelen auch bei Zusatz von Benzin oder Terpentinöl sich nicht trübende Mischung entstanden ist, worauf man die Mischung in einem fetten Oel auflöst. Als zähe Stoffe solcher Art, die mit Alkalien Seifen bilden, kommen sowohl Naturharze, als auch Kunstharze, ferner fette Oele, endlich Gemische von Harzen und fetten Oelen in Betracht. Von den natürlichen oder künstlichen Harzen sind besonders geeignet Kolophonium, Terpentinharz, Kopale, Kumaronharze, gehärtete und veresterte Harze, gegebenenfalls unter Zusatz fetter Oele. Von fetten Oelen verwendet man insbesondere Leinöl und chinesisches Holzöl. Auch die harten, schwer oder nicht schmelzbaren Phenolharze können hiernach in schmelzbare und öllösliche Form übergeführt werden. Z. B. werden 100 g eines durch Kondensation von 100 g Rohphenol und 35 g Trioxymethylen erhaltenen, noch schmelzbaren, in fetten Oelen unlöslichen Harzes mit 100 g Kolophonium eine halbe Stunde lang auf 250° C erhitzt, bis eine in der Kälte vollkommen durchsichtige Harzmasse entstanden ist, die mit Leinöl bei etwa 300° einige Zeit verkocht wird. Auf Zusatz von Terpentinöl oder Benzin tritt keine Fällung ein. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 72634. Dr. Amandus Bartels in Hamburg-E. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung gleichmäßiger Massen aus Kasein. Kasein von körniger und harter Beschaffenheit, das sonst nur schwer plastisch wird und schwer zu gleichen ist, wird zunächst einem hohen Preßdruck unterworfen und dann erst durch Einwirkung von Wärme unter Mitwirkung eines besonderen dafür [illegible] geknetet. Das Verfahren wird zweckmäßig so ausgeführt, daß das körnige harte Kasein zweckmäßig angefeuchtet in den hinteren Teil einer zylindrischen Vorrichtung eingeführt, dort zunächst einem hohen Preßdruck unterworfen und in den anschließenden, mit einer Heizvorrichtung ausgestatteten Knetraum befördert wird, wo die Knetung unter besonders hohem Druck stattfindet, worauf die ständig vorwärts bewegte Masse nach Durchtreten durch eingeschaltete Widerstände aus der am Mundstück vorhandenen Austrittsöffnung in homogener Beschaffenheit herausgepreßt wird. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 72635. Dr. Amandus Bartels in Hamburg-E. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung [illegible] dauerhafter Kaseinmassen. Man behandelt trockenes Handelskasein längere Zeit unter lebhafter Bewegung mit einem Extraktionsmittel in der Wärme und verarbeitet es nach dem Trocknen in bekannter Weise durch Pressen und Erwärmen weiter. Als Extraktionsmittel dient Spiritus event. in Mischung mit Benzol. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1196144. O. W. [illegible]. Lichtausstrahlender und -reflektierender Firnis für elektrische Glühlampen u. dgl. Der Firnis besteht aus einem Gemisch von ½—1 Teil Uranin, 4 Teilen Nitrocellulose, 5 Teilen Mastixgummi, 10 Teilen Amylacetat, 40 Teilen Alkohol und 40 Teilen Benzin. Es können zur Abänderung der Lichtfärbung noch gesetzt werden Thorium, Baryum, Uran, Radium, Wolfram, Kalzium, Strontium, Lanthan, Cer, Zirkon als Metalle, Salze, Oxyde, Silikate oder Doppelverbindungen. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1196160. Carl [illegible] in Hamburg. Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzes. Lederabfälle werden zerkleinert und mit Asbest, Magnesia, Kieselgur und Leimstoff verrührt, worauf die Masse mit ½ Magnesiumsulfat abgebunden wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191350. Ludwig Berend in Amöneburg a. Rh. Verfahren zur Herstellung öllöslicher Kondensationsprodukte aus Phenolen mit Formaldehyd. Phenol-Formaldehyd-Harzmassen werden im geschmolzenen Zustand mit natürlichen Harzen vereinigt, bis die Masse in Terpentin löslich wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1197441. [illegible] W. Olsen in Galesburg (Illinois). Elektrische Vulkanisiereinrichtung. In einem Gehäuse 1 befindet sich ein Vulkanisiergefäß 2, das durch einen Deckel 3 mit Klammern luftdicht verschlossen werden kann und an dessen Boden ein elektrischer Heizwiderstand 4 besitzt. Ein Rohr 5 am Deckel, das mit Sicherheitsventil 6 und Ab-

Luftreihe 7 versehen ist, verbindet den Vulkanisierkessel mit einem Zylinder 8, in dem ein Kolben sich entgegen der Wirkung einer Feder nach oben verschieben kann. Die Stange dieses Kolbens ist als Zahnstange 9 ausgebildet und kämmt mit einem Zahnrade 10, das auf der Kurbel 11 eines Rheostaten 12 befestigt ist. Der elektrische Strom fließt von einer Batterie 13 über einen Zeitschalter 14 zum

Heizwiderstand 4 und von dort über den Rheostaten zurück. Nach Einbringen der Formen mit dem zu vulkanisierenden Kautschuk in den teilweise mit Wasser gefüllten Kessel 2 wird der Deckel 3 aufgesetzt und der elektrische Strom geschlossen. Ist nach einer gewissen Zeit der gewünschte Dampfdruck erreicht, so wird der Kolben im Zylinder 8 unter Ueberwindung der Federspannung nach oben bewegt, die Zahnstange 9 dreht die Kurbel 11 und dementsprechend werden in den Stromkreis Widerstände eingeschaltet, so daß die Heizwirkung geringer wird. Durch Aenderung der Federspannung kann die Beheizung genau geregelt werden. H.

Kitte und Dichtungsmittel (Patentklasse 22)

D. R. P. 295761 Kl. 22h Gr. 1 vom 22. November 1914, veröffentlicht am 13. Dezember 1916. Dr. Arthur Eichengrün in Berlin-Grunewald. Verfahren zur Herstellung von Lösungen aus acetonlöslicher Acetylcellulose. Obwohl für das Zellulosehydroacetat, die sogenannte acetonlösliche Acetylcellulose, eine Reihe von Lösungsmitteln zur Verfügung stehen, welche, wie Aceton, Essigäther, Ameisensäureester, leicht zugänglich sind und eine technische Verarbeitung im Gegensatz zu dem Lösungsmittel der chloroformlöslichen Acetylcellulosen (dem giftigen Chloroform) gestatten, haben doch diese Lösungen allgemeine Bedeutung nicht erreichen können. Der Grund hierfür liegt darin, daß die Lösungen der acetonlöslichen Acetylcellulose in derartigen Lösungsmitteln außerordentlich dünnflüssig sind, infolgedessen in die Unterlagen, wenn dieselben porös sind, leicht eindringen, wenn diese aber eine glatte und geschlossene Oberfläche haben, von denselben leicht ablaufen und infolgedessen nur Schichten von geringer Stärke bilden. Will man diesen Fehler durch Anwendung höherer Konzentrationen vermeiden, so zeigt sich der Uebelstand, daß infolge der Leichtflüchtigkeit der Lösungsmittel die Oberfläche der Schichten alsbald erstarrt und infolgedessen das Verdunsten der in dem nicht erstarrten unteren Teil der Schicht enthaltenen Lösungsmittel zu der Bildung von Blasen, Rissen und Unebenheiten Veranlassung gibt. Auch das Verfahren gemäß der Patentschrift 210519 kann in dieser Hinsicht eine Abhilfe nicht schaffen, denn die danach erhaltenen sehr dickflüssigen, zum Teil pastösen Massen können naturgemäß nur in speziellen Fällen, zum Teil auch nur mit speziellen Apparaten benutzt werden und lassen eine allgemeine Verwendung von Acetatlösungen zu Lackzwecken nicht zu. Ebensowenig eignen sich die Lösungen gemäß Patent 201233 zur Herstellung von Lacken und lackartigen Produkten, da insbesondere die mit solchen Gemischen von Nichtlösungsmitteln, welche nur in der Wärme lösend wirken, hergestellten Lösungen in der Kälte vollkommen erstarren und infolgedessen nur in warmflüssigem Zustande verarbeitet werden können. Es waren also bis jetzt keine Lösungen von Acetylcellulose bekannt, welche diejenigen Eigenschaften besitzen, die einen Ersatz der Nitrocellulose durch Acetylcellulose für Lackzwecke ganz allgemein ermöglicht hätte, nämlich die den Lösungen der Schießbaumwolle in Amylacetat eigentümliche Viskosität und Langsamkeit der Trocknungsdauer, die sich wiederum in so eigenartiger und wertvoller Weise von der langsamen Trocknung wie z. B. der Oele unterscheidet, daß zwar die Trocknung ganz allmählich eintritt, dann aber unter Erstarrung der ganzen Zelluloseschicht sehr schnell verläuft. Es wurde nun gefunden, daß man die Lösungen von Zellulosehydroacetat in ihren [illegible] dickflüssigen, leichtflüssigen und leichtflüchtigen Lösungsmitteln in Lösungen von [illegible] wertvollen Eigenschaften, von leicht einstellbarer Viskositätsgrenze und je nach Bedarf einstellbarer Verdunstungsgeschwindigkeit, mit einem auch [illegible] großen Haltevermögen auf gekrümmten und gebogenen Gegenständen und einem geringen Eindringungsvermögen in poröse Unterlagen umwandeln kann, wenn man sie mit Gemischen von Nichtlösungsmitteln zusammenbringt. Die Möglichkeit, derartige Lösungen herzustellen, ist nicht überraschend, denn es ist bereits aus der Patentschrift Nr. 210519 bekannt, daß bei Zusatz eines Nichtlösungsmittels zu einer Lösung von Acetylcellulose selbst bei Gegenwart von lösenden Kampferersatzmitteln eine Fällung beim Zusatz geringerer Mengen eine gestaltförmige Ausscheidung erfolgt. Diese Ausscheidung erfolgt jedoch nicht, wenn man statt des einen Nichtlösungsmittels deren zwei oder mehrere anwendet. Versetzt man beispielsweise eine 20prozentige Lösung von Zellulosehydroacetat in Aceton, welche bei Anwendung eines [illegible] Acetats eine Konsistenz besitzt, die eine Verteilung mit dem Pinsel schon nicht mehr zuläßt, mit dem gleichen Gewicht an Benzol, so wird die Acetylcellulose vollkommen als weiße Masse wieder ausgeschieden. Verfährt man in gleicher Weise, indem man statt des gleichen Gewichtes an Benzol die gleiche Gewichtsmenge an Alkohol hinzufügt, so tritt ebenfalls eine vollkommene Ausfällung der Acetylcellulose aus der Acetonlösung ein. Setzt man aber zu einer 20prozentigen Acetonlösung das gleiche Gewicht oder auch das doppelte und das dreifache Gewicht einer Mischung aus gleichen Teilen Alkohol und Benzol zu, so tritt in der Wärme überhaupt keine Fällung ein; in der Kälte tritt eine partielle Ausscheidung ein, die auch bei dem Umrühren von selbst wieder in Lösung geht. Ja sogar wenn man, wie vorstehend erwähnt, durch Zusatz von Benzol die Acetylcellulose bereits vollkommen wieder ausgeschieden hat, tritt bei weiterem Zusatz der gleichen Gewichtsmenge an Alkohol beim Umrühren des Gemisches eine vollkommen klare Lösung ein. Nimmt man statt einer 20prozentigen eine 10prozentige Acetonlösung, so kann man dieselbe ohne weiteres mit dem Zwei-, Drei- und Mehrfachen ihres Gewichtes an einem Gemenge von Alkohol und Benzol verdünnen, ohne daß eine Fällung eintritt, während mit der gleichen Menge Alkohol ohne Benzol eine vollkommene Ausfällung erfolgen würde. Die hierdurch erhaltenen Lösungen unterscheiden sich von der ursprünglichen Acetonlösung durch ihr wesentlich geringeres Eindringungsvermögen in poröse Unterlagen, ihr leichteres Streichvermögen ohne Streifen und Blasenbildung und ihre geringere Trocknungsgeschwindigkeit. Man kann naturgemäß bei der Herstellung dieser Lösungen auch so verfahren, daß man nicht zunächst die Lösungen in dem eigentlichen Lösungsmittel herstellt, sondern die Lösungsmittel und das Fällungsmittel gemischt, bezw. die Komponenten dieses Gemisches gleichzeitig zur Einwirkung bringt. Dieses Verfahren hat den Vorzug, daß man mit wesentlich geringeren Mengen des eigentlichen Lösungsmittels auskommt, als wenn man nach dem besprochenen Beispiel eine fertige Lösung verwendet. Während nämlich zur Lösung von Zellulosehydroacetat im allgemeinen ein [illegible] die dreifache Menge des Gewichtes an Lösungsmittel erfordert, also mindestens 300 g Aceton benötigen würde, um eine irgendwie verwendbare Lösung darzustellen, kann man mit einer Mischung von Lösungsmitteln und Nichtlösungsmitteln mit einem Bruchteile dieses Quantums auskommen. Eine 25prozentige Lösung von Acetylcellulose läßt sich beispielsweise mit Leichtigkeit herstellen, wenn man 100 g Zellulosehydroacetat in einem Gemisch von 100 g Aceton, 100 g Alkohol, 100 g Benzol löst. Je nach der angewandten Menge des Lösungsmittels, in diesem Falle des Acetons, können derartige Lösungen entweder in der Kälte oder durch leichtes Erwärmen oder durch Erwärmen bis etwa 50° hergestellt werden. Im allgemeinen genügt ein Gehalt des Gemisches an Lösungsmitteln von etwa 25 Prozent zur Herstellung einer Lösung in der Kälte, insbesondere bei Gegenwart von anderen Nichtlösungsmitteln wie z. B. Wasser oder von Kampferersatzmitteln. Gegenüber den Lösungen des Patents 254384 zeigen die vorliegenden Lösungen den großen Vorzug, daß sie auch in der Kälte dünnflüssig bleiben und infolgedessen in der Verarbeitungsfähigkeit wesentlich sicherer sind. Man kann die Lösungen auch herstellen, indem man zunächst eine Lösung der Acetylcellulose in Gemischen von Nichtlösern herstellt und diese sehr dickflüssigen und zum Teil in der Kälte erstarrenden Lösungen mit einem geeigneten Lösungsmittel, wie beispielsweise Aceton, versetzt. Man hat den Vorteil, mit geringen Mengen des Lösungsmittels eine [illegible] mit dem Pinsel [illegible] Mischung zu erhalten, die in der Kälte nicht erstarrt. Man hat es weiter durch Veränderung der Mengenverhältnisse zwischen Lösungsmitteln und Nichtlösungsmitteln in der Hand, die Viskosität der Lösung zu verändern und den Arbeitsbedingungen anzupassen. Sch.

D. R. P. Nr. [illegible] Kl. 22h Gr. 3 vom 5. Juni 1915, veröffentlicht am 11. November 1916. Dr. Otto Röhm in Darmstadt. Ersatz für trocknende Oele als Bindemittel für Farben, Firnis und Imprägnierungsmittel. Es wurde gefunden, daß Lösungen von polymerem Acrylsäureester mit Vorteil trocknende Oele, wie Leinöl, überall dort ersetzen können, wo die trocknenden Oele wegen ihrer Eigenschaft des Eintrocknens verwendet werden, wie als Bindemittel für Farben, als Firnis und Imprägnierungsmittel für Stoffe, Holz u. dgl. Der polymere Acrylsäureester besitzt die guten Eigenschaften eingetrockneter Oele in erhöhtem Maße und ist außerdem farblos und aus seiner Lösung trocknet er [illegible], während der Uebergang der trocknenden Oele in feste Massen ziemlich lange dauert. Zur Darstellung der polymeren Acrylsäureester geht man vom flüssigen Acrylsäureester aus. Diese können z. B. aus [illegible] dargestellt werden. Als Ausgangsstoff dient Glyzerin bzw. Milchsäure u. dgl. Die polymeren Acrylsäureester werden erhalten, wenn man die flüssigen Ester dem Sonnenlicht oder auch künstlich erzeugtem ultraviolettem Licht aussetzt. Der flüssige Ester geht dabei in eine farblose, wasserklare, sehr elastische (nicht gallertige

und erbsähnliche Masse über, die für die Verwendung zu den gedachten Zwecken in Aceton, einigen Essigsäureestern, wie Methylacetat, und anderen Lösungsmitteln aufgelöst werden muß. Man kann die besondere Auflösung auch umgehen, indem man den flüssigen Ester mit dem betreffenden Lösungsmittel mischt und diese Mischung sich polymerisieren läßt. Die Lösung der polymeren Acrylsäureester werden als ein Ersatz für trocknende Oele besondere Vorteile [illegible]. Als Bindemittel für Farben (Maler- und Druckfarben) verwendet man außer trocknenden Oelen auch Gummi, Eiweiß, Kasein und andere Stoffe. Die Oelfarben haben den Nachteil, daß sie langsam trocknen und beim Eintrocknen nachdunkeln, so daß beim Malen darauf Rücksicht genommen werden muß. Die unter Zuhilfenahme von Gummi, Eiweiß, Kasein usw. dargestellten Farben trocknen zwar schnell auf, die eingetrockneten Farben sind aber gegen äußere Einflüsse nicht so widerstandsfähig wie Oelfarben. Der polymere Acrylsäureester vereinigt die Vorzüge dieser Bindemittel unter Ausschaltung ihrer Nachteile; er ist gegen Wasser und [illegible] sowie chemische Einflüsse ganz unempfindlich, farblos, durchsichtig, elastisch und sehr zähe. Die Lösung des polymeren Acrylsäureesters ist auch ein ausgezeichneter farbloser Firnis für Gemälde, Landkarten usw. und läßt sich mit Erfolg vorteilhaft überall da verwenden, wo man bisher Leinöl und andere trocknende Oele verwendet hat, da die Esterlösung schneller eintrocknet als gekochte oder sonstwie für rasches Eintrocknen vorbereitete Oele. Sch.

D. R. P. 295489 Kl. 22g Gr. [illegible] vom 26. November 1915, veröffentlicht am 25. November 1916. Victor Friedrich in Berlin-Schöneberg. Verfahren zur Herstellung von Druckfarben. Das Erfindungsmerkmal besteht in der Ausnutzung der Sondereigenschaft des Wollfettes, die 900 Proz. seines Eigengewichts Wasser aufnehmen zu können. Dem Wollfett gleich zu erachten ist die Gruppe von Fetten mit gleicher Eigenschaft, z. B. Ozokerit. Setzt man einer Druckfarbe der üblichen Herstellungsart im Gewicht von etwa 1000 g etwa 100 g Wollfett zu, so ermöglicht man dadurch eine Streckung der Farbe, indem man sie zu einer Wasseraufnahme von etwa 900 g befähigt. Die durch die Streckung herabgeminderte Deckkraft ist durch Zusatz größerer Mengen Färbemittel wieder herzustellen. Die Vorzüge der neuen Farbe bestehen in der Verminderung des Gehaltes an jetzt fast nicht beschaffbaren Oelen um etwa die Hälfte und in der Verkürzung der Trockenzeit der Druckfarbe auf etwa ⅓ der bisherigen Zeit. Sch.

D. R. P. 296805 Kl. 22h Gr. 2 vom 3. Februar 1916, veröffentlicht am 20. Dezember 1916. W. von der Heyde in Hamburg. Leicht zusammensetzbare und auseinandernehmbare zylindrische Pechform. Die Form besteht aus einem durch Zusammenbiegen eines rechteckigen Bleches hergestellten offenen Mantel, der an einer seiner geraden Kanten nutenartig ausgestaltet ist, die andere Kante in sich unverschiebbar aufnehmen kann und eine geeignete Verschlußeinrichtung besitzt, mit der die beiden Kanten zusammengehalten werden können. Auf diese Weise wird vermieden, daß Koks und Schamotte, wie bisher, in das Pech gelangen, wo sie bei der späteren Vermahlung schweren Schaden an den Mahleinrichtung [illegible]. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1195673. R. Gallus. Pyroxylinlack, Firnis oder [illegible]. Man löst Nitrocellulose in Amylacetat und versetzt die Lösung mit Xylol; hierbei tritt keine Fällung ein, wohl aber, wenn man Xylol zu einer Lösung von Nitrocellulose in Amylacetat gibt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1197197. E. K. Ford, Oak Park, Ill. [illegible]. Den Verschluß bildet eine nach unten gewölbte Metallplatte, die sich bei Druck vom Innern der Flasche her mit ihrem Rande in den trichterförmigen Hals der Kanne festklemmt. Die Ränder des Trichters geben einer peripherischen Ausdehnung nicht nach. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1197304. H. F. Peerson, Lochner. Verfahren zum Dichtmachen von Strohhüten. Die Oberfläche wird zunächst mit einer Wachsschicht versehen, die von dem Strohhut aufgenommen wird, darauf wird die Lösung einer Zelluloseverbindung in Aceton aufgetragen. Zum Härten kann vor dem Auftragen der Wachsschicht mit Gelatinelösung behandelt werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1184548. Mark A. Doyle in St. Louis (Missouri). Vulkanisiervorrichtung. In einem Kessel 1, der durch einen Deckel 2 mit leicht lösbarem Verschluß abgeschlossen wird, ist eine Preßplatte 3 beweglich, die von einem durch Druckwasser getriebenen Kolben 4 getragen wird. Zwischen dieser Preßplatte und dem als Widerlager dienenden Deckel werden die Formen 5 zusammengepreßt, welche die zu vulkanisierenden Kautschukgegenstände enthalten. Die Presse ist vor allen Dingen für ringförmige Hohlkörper bestimmt, beispielsweise wie die Abbildung zeigt, Radreifen. Zur Aufnahme solcher Gegenstände sind die Formen aus zwei Deckplatten und dazwischen eingespannten Ringen zusammengestellt, die derart ausgebildet sind, daß beim Zusammenpressen der Formen die einzelnen Teile dampfdicht aufeinanderliegen. In den Hohlraum jedes Kautschukgegenstandes ist ein Rohr 6 hineingeführt, das am inneren Ende einen bis auf die tiefste Stelle der Kautschukgegenstände reichenden Schlauch 7 besitzt. Alle diese Rohre 6 sind mit Hilfe von Kupplungen 8 an ringförmige Rohre 9 angeschlossen, während die Kupplung 8 an der untersten Form durch ein Rohr 10 mit einem schraubenförmig den Kolben 4 umgebenden Rohr 11 verbunden ist, das durch die Kesselwand nach außen geführt und an eine Leitung 12 angeschlossen ist. Durch diese Rohre können die Kautschukgegenstände in den Formen mit einer Flüssigkeit gefüllt werden. Den Rohren 6 diametral gegenüberliegend ist bei jeder Form ein Rohr 13 angebracht, das ebenfalls bis in den Gegenstand hineinreicht, und keinen am Rohrende sitzenden Schlauch, jedoch bis an die höchste Stelle des Hohlraumes geführt ist. Die Rohre 13 tragen an dem außerhalb der Form befindlichen Ende ein Ventil, das für gewöhnlich offen steht, jedoch durch Druck im Innern des Hohlkörpers geschlossen wird. Die Leitung 12 ist an eine Druckwasserleitung 14, eine Dampfleitung 15 und an eine Ableitung 16 angeschlossen, jede dieser Leitungen ist durch ein besonderes Ventil absperrbar. Die mit den Kautschukgegenständen gefüllten Formen werden zunächst nach Anschluß der verschiedenen Rohrleitungen auf der Preßplatte 3 angeordnet und nach dem Verschließen des Kessels fest zusammengepreßt. Nunmehr füllt man die Kautschukgegenstände mit Druckwasser, welches die Rohre 12, 11, 10, 8, 9 und 6 durchfließt. Die den Hohlraum ausfüllende Luft entweicht dabei aus den Rohren 13,

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

bis das nachdringende Wasser die Ventile an diesen Rohren schließt. Es wird demgemäß der Kautschuk von innen mit großer Kraft gegen die geschlossene Form gepreßt, so daß die einzelnen Schichten fest miteinander verbunden werden. Jetzt läßt man in den Kessel 1 Dampf hinein unter einem Druck, welcher geringer als der des Druckwassers innerhalb der Formen ist. Nach genügender Durchwärmung der Formen wird die Druckwasserleitung 14 geschlossen und die Ableitung 16 geöffnet. Das Druckwasser entweicht daher aus den Formen und wird, wenn der Druck innerhalb der Formen unter den im Kessel herrschenden gesunken ist, durch den Dampf ersetzt, der durch das sich jetzt öffnende Ventil am Ende des Rohres 13 eintritt. Ist das Wasser völlig abgelaufen, dann wird die Ableitung geschlossen und aus Leitung 15 Dampf in die Hohlkörper gelassen, der unter etwas höherer Spannung steht, als der im Kessel enthaltene. Ein Ausströmen dieses Dampfes aus den Formen wird durch die Ventile in den Rohren 13 verhindert. Unter der Einwirkung des Dampfes von innen und außen erfolgt die Vulkanisation, worauf nach Ablassen der Dämpfe die Formen in der üblichen Weise geöffnet und die fertigen Kautschukgegenstände herausgenommen werden. H.

Britisches Patent Nr. 6015 vom Jahre 1915. J. C. Woodley, [illegible] Manor, N. Y. [illegible]. [illegible] dauermaterial, z. B. Papierabfall oder Holzstoff wird innig mit einem [illegible] Bindemittel aus natürlichem oder künstlichem Oel oder weichem Asphalt und härterem Asphalt, z. B. aus 88 Proz. Rückstandsöl vom Schmelzpunkt 30 bis 40° C und 12 Proz. [illegible] überzogen oder übersprüht. Die [illegible] Masse wird aus halbfesten Konsistenz angehäuft und in feinste Fasern dadurch zerlegt, daß man sie wiederholt durch gelochte Platten gehen läßt, um an die Fasern

Digitized by Google

zwischen den sie umgebenden elastischen Stoffen auszuweichen. Ist die Mischung homogen, so wird sie zwischen Rollen gepreßt und zu Blättern verarbeitet, in denen die Fasern vollständig mit Kittmasse überzogen und miteinander verfilzt sind. Faserstoff soll nicht mehr als 50 Proz. vorhanden sein, vorzugsweise [illegible] Proz. S.

Chemische Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Schweizerisches Patent Nr 73357. Gesellschaft [illegible] Basel, Entbastungsbad für Seide und Seidenabfälle. Das in flüssiger oder Schaumform verwendbare Entbastungsbad enthält Seidenraupenpuppen oder seidenraupenpuppenhaltige Seidenabfälle und eine geringere, bis zu 1/50 der Gewichtsmenge der Seidenraupenpuppen oder seidenraupenpuppenhaltigen Seidenabfälle betragende Menge Seife. Trotz des geringen Seifengehaltes entbastet das Bad die Seide wirksam. S.

Amerikanisches Patent Nr 1161495. H. F. Jullsson, Boston. Verfahren zur Behandlung von Wolle usw. Rohwolle wird unter Vakuum genetzt, durch Kohlensäure werden die leicht zersetzbaren und unlöslichen Stoffe löslich gemacht, hierauf wird nacheinander mit kaltem Wasser, erhitzter schwacher Alkalilösung, einem Lösungsmittel für fettige Stoffe, erhitzter Kohlensäure, erhitztem destilliertem Wasser und kaltem Wasser behandelt, dann getrocknet, zunächst durch Schleudern und dann durch erhitzte Luft. S.

Britisches Patent Nr 4457 vom Jahre 1915. A. Mond, London (E. Blanc, Rue [illegible], Paris). Behandlung faseriger Materialien. Zum Erschweren, Beizen und Feuersichermachen mit Zirkonverbindungen wird das Hydrogel des Zirkonhydroxyds auf und in der Faser niedergeschlagen. Die Faser wird mit der Lösung des Nitrats, Sulfats, Acetats oder Acetylnitrats von Zirkon und der Lösung eines neutralen Salzes, z. B. eines Chlorids, Sulfats oder Nitrats der Alkalien, Erdalkalien usw. getränkt und bei mäßiger Temperatur getrocknet. Die neutralen Salze können auch entbehrt werden, wenn z. B. mit Zirkonphosphat in überschüssiger Oxalsäure gearbeitet wird. Es wird z. B. 1 kg Baumwollgarn 2 Stunden im Vakuum in einem Bade aus 200 g Zirkonammonnitrat und 200 g Magnesiumsulfat in 1 Liter Wasser behandelt. Man läßt abtropfen und behandelt 1/4—1/2 Stunden bei 60—70° C. Diese Behandlung kann wiederholt werden. Soll feuersicher gemacht werden, so wird die Ware durch ein Bad aus verdünnter Phosphorsäure oder einem anderen Stoff genommen, welcher mit dem Hydrogel des Zirkonhydroxyds eine Adsorptionsverbindung liefert. Oder es wird im Vakuum mit einer Lösung von Zirkonphosphat (aus dem Nitrat gefällt) in Oxalsäure getränkt, die Oxalsäurelösung muß konzentriert sein und noch Kristalle enthalten. Dann wird mit einer Lösung mit 10 Proz. Chlormagnesium behandelt, abgequetscht und 1/2 Stunde bei etwa 70° C getrocknet. S.

Britisches Patent Nr 11106 vom Jahre 1915. B. [illegible], Kensal Road. Wiedergewinnung von Beschwerungsmitteln aus Seidenabfällen. Bisher mußten zur vollständigen Extraktion des Zinns aus Abfällen beschwerter Seide große Mengen Lösungsmittel verwendet werden. Nach der vorliegenden Erfindung wird dies dadurch vermieden, daß vor dem Extrahieren mit Oxalsäure oder Oxalaten mit verdünnter Mineralsäure bei mäßigen Temperaturen behandelt wird, z. B. mit 1—2prozentiger Salzsäure bei 40—50 Proz. Dabei wird die Faser nicht angegriffen, es werden auch nur Spuren Zinn gelöst. Nach dem Säurebad wird geschleudert und dann mit Oxalsäure extrahiert. Statt Mineralsäure können auch ihre sauren Salze verwendet werden. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). (Patentklasse 39a und b.)

Schweizerisches Patent Nr 73106. Alois Klinger in Romanshorn. Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzstoffes. Es werden mindestens zwei aus Lederabfällen und einer darüber ausgebreiteten, gekochten Masse aus Leinöl und Teer bestehende Lagen übereinander angeordnet, hierauf wird das Ganze stark zusammengepreßt und schließlich gut vernagelt. Zur Erhöhung der Elastizität des Lederersatzstoffes wird der gekochten Masse ein schmelzbarer hornartiger Stoff (Kammabfälle) und Gummi zugesetzt. Die gekochte Masse kann zweckmäßig aus 2/3 Teer und 1/3 Leinöl, schmelzbaren Kammabfällen und geschmolzenem Gummi bestehen. Sch.

Schweizerisches Patent Nr 73165. Engelbach Wagner in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Lederersatz aus Eiweißkörpern oder eiweißhaltigen Körpern durch Gerbung. Die zu gerbende Eiweißkörpermasse wird einer der behandelten Masse Bieg- und Druckfestigkeit sichernden Durchgerbung mit organischen Gerbstoffen und in der obersten Schicht einer sie gegen mechanische Abnutzung widerstandsfähig machenden Oberflächengerbung mit mineralischen Gerbstoffen unterworfen. Die Durchgerbung kann mit vegetabilischem Gerbstoff event. im Gemisch mit Formalin durchführen. Sch.

Schweizerisches Patent Nr 73180. Nicolai Muhsoll in Bern. Toilettenschwammersatz. Der Ersatz besteht aus einer sackartigen, geschlossenen Hülle aus Frottiertuch oder feinmaschigem Netzwerk, die mit schwammgroß zerkleinerten, minderwertigen Schwammstücken gefüllt ist. Sch.

Schweizerisches Patent Nr 73184. The Duratex Company, Newark N. J. Kunstleder und Verfahren zu seiner Herstellung. Eine Unterlage aus Filz oder Gewebe wird mit mindestens einer Schicht aus Nitrozellulose und pflanzlichem Oel, z. B. Rapsöl, überzogen, darüber kommt eine Firnisschicht, die an der Unterlage fest haftet. Das Trocknen der Firnisschicht und das Haften an der Unterlage wird durch Erhitzen bewirkt. S.

Schweizerisches Patent Nr 73133. Compagnie [illegible] in [illegible]. Verfahren zur Wiedergewinnung von Kautschuk aus solchen enthaltenden Geweben, insbesondere aus Pneumatikreifen. Man behandelt in der Hitze derartige Webstoffe mit Tetrachloräthan. Sch.

Amerikanisches Patent Nr 1133340. [illegible] in London. Maschine zum Waschen von Kautschuk. In einem Gehäuse 1 mit kegelförmigem Hohlraum, der an seiner Wandung mit scharfen Rippen oder Zähnen in Schraubenwindungen besetzt ist, läuft eine Walze 2 um, die ebenfalls Rippen oder Zähne trägt, welche sowohl schraubenförmig als auch parallel zur Achse angeordnet sind. Unten über den Gehäuseboden streift ein an der Walze 2 sitzender Schaber 3. Dicht über dem Boden mündet ein Trichter 4, in dem eine Förderschnecke 5 umläuft, welche den zu waschenden Kautschuk in das Gehäuse hineinfördert, wo er von der Walze 2 erfaßt und zwischen dieser und der Gehäusewandung nach oben gebracht wird. Dabei findet ein Zerreißen und Kneten des Kautschuks statt. An das obere Ende der Walze 2 schließt sich eine glatte Walze 6 auf derselben Achse an, die am unteren Ende eine scharfe Verzahnung 7 besitzt. Diese kämmt mit einer Verzahnung 8 auf einer im Gehäuse gelagerten Welle 9, welche ebenfalls den unteren Rand einer glatten Walze 10 bildet. Die beiden Walzen werden mit Hilfe von Zahnrädern von der Maschinenhauptwelle 11 angetrieben, von der auch die Schnecke 5 ihren Antrieb erhält. Auf dem Gehäuse 1 ist oben ein Blechring 12 aufgesetzt, der die Verzahnungen 7, 8 und zum Teil auch die Walzen 6, 10 umgibt. Am oberen Rande trägt er einen Rohrring 13, welcher an der Innenseite mit Austrittsöffnungen versehen und an eine Wasserleitung angeschlossen ist. Zum Wasser-

11
10
8
13
14
9
7
12
5
4
2
16
15
3
1

zuführung in den Trichter 1 dient ein Hahn 14, während ein Hahn 15 das Wasser aus dem Gehäuse ableitet. Um das Gehäuse 1 umgebender Mantel 1b kann mit Dampf oder Warmwasser gefüllt werden. Die während des Hindurchganges des Kautschuks durch das Gehäuse freigelegten Verunreinigungen werden durch das zusammenfließende Wasser fortgespült. Der gereinigte Kautschuk wird zwischen den Verzahnungen 7, 8 nochmals zerrissen und von den Walzen 1, 16 zu einem Fell ausgewalzt, in das sich dabei die in der einen Walze eingravierten Zeichen eindrücken. Der Kautschuk kann sodann in der üblichen Weise von den Walzen entfernt werden. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1197316. Naamlooze Vennootschap Hollandsche Proteine Maatschappy in Amsterdam. Plastische Massen aus Phenol- und Formaldehydkondensationsprodukten. Ein Gemisch aus Phenol, Aldehyden und Fetten oder öligen Triglyceriden mit oder ohne Zusatz von Harzen vorzugsweise in gleicher Menge wie die Fett- oder Oelstoffe wird mit der doppelten Menge von Alkali, die zur Verseifung der Triglyceride und des Harzes erforderlich ist, behandelt, danach wird das Wasser abdestilliert und die Masse in Formen gebracht. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1195040. L. Lederer. Herstellung eines zelluloidähnlichen Stoffes. Nitrozellulose wird ohne Zuhilfenahme von Kampfer mit etwa 40 Proz. seines Gewichts an Chloralhydrat vermischt. Die Vermischung beider Stoffe wird erleichtert durch Zusatz eines flüchtigen Lösungsmittels, z. B. Azeton, das nachher wieder durch Verdampfen entfernt wird. An Stelle von Nitrozellulose kann man auch Azetylzellulose verwenden. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191131. C. E. Arnold. Nutzbarmachen von Zelluloidabfällen. Zelluloidabschnitzel u. dgl. werden mit 1,3 Gewichtsteilen einer Mischung von Essigäther, Benzol und Alkohol oder einem anderen flüchtigen Lösungsmittel in einer rotierenden Trommel behandelt, bis eine gallertartige Masse entsteht. Diese wird mit Holzmehl vermischt und dient zum Ueberziehen von Manufakturwaren. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191161. Thomas Daniel Kelly in Southend-on-Sea, Engl. Plastische Masse. Zur Herstellung einer Gummiersatzmasse kocht man Pflanzen oder Sämereien oder Samenhülsen, die schleimige oder harzige Stoffe und Alkalien enthalten. Die erhaltene Harzmasse wird mit vegetabilischen Oelen und hydraulischem Zement innig vermischt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 11931[illegible]. Chemical Products Company in Boston, Mass. Herstellung einer Zelluloidmasse. Zelluloseester wird mit Triphenylphosphat und Phenylsalizylat behandelt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1197176. C. S. Bache, Bound Brook, N. J. Verfahren zum Färben und Behandeln von Holz. Das Holz wird mit geschmolzenem Schwefel oder gesättigten Kohlenwasserstoffen, Wachs oder harzartigen Stoffen und Graphit durch und durch behandelt, denen noch Farbstoffe zugesetzt sein können. S.

Papier und Pappen. (Patentklasse 55).

D. R. P. Nr. 294916 Kl. 54e vom 3. Januar 1916. Dr. Otto Arendt in Berlin. Vorrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse, die in einer Schicht auf einer Siebform niedergeschlagen, mehrfach nacheinander bis zum Erreichen der gewünschten Stoffstärke die herzustellenden Hohlkörper in eine Oberform ab- und ineinandergequetscht werden. Die dehnbar oder zerlegbar hergestellte Siebform besteht aus magnetischem Stoff oder ist mit einem Schnabel magnetischen Stoffes versehen und wird durch magnetische oder elektromagnetische Beeinflussung an der Oberform zwecks Abgautschens der darauf [illegible] Faserstoffschicht abwechselnd ausgedehnt. Sch.

D. R. P. Nr. [illegible]497 Kl. [illegible] vom 3. Januar 1916. Dr. Otto Arendt in Berlin. Einrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse, die in einer Schicht auf eine Siebform niedergeschlagen, mehrfach nacheinander bis zum Erreichen der gewünschten Stoffstärke des herzustellenden Hohlkörpers in einer Oberform ab- und ineinandergequetscht werden. Der Siebkörper wird vor oder beim Abgautschen gemäß der zunehmenden Stoffstärke abschnittweise nachgiebig gestaltet. Sch.

Italienisches Patent Nr. 4286 vom Jahre 1915. C. P. Lindsay und W. R. Hibbard. Herstellung wasserdichter Papierrohre. Man behandelt die Papierrohre mit polymerisierbaren Oelen, z. B. chinesischem Holzöl, unter Zusatz eines geschmeidig machenden Mittels, bevor sie geformt werden. Darauf bringt man das polymerisierbare Oel durch Erhitzen oder Eintauchen in ein Bad von geschmolzenem Wachs zum Gelatinieren. Nachdem das Härten der Rohre durch diese Erhitzung vorgenommen ist, werden sie möglichst noch mit Paraffinwachs getränkt, um sie wasserbeständig zu machen. Sch.

Technische Notizen.

Die Verwendung von Wolle oder Kunstwolle oder Mischungen von Spinnstoffen, in denen Wolle oder Kunstwolle enthalten ist, zur Herstellung von Garnen oder Geweben unter Mitverwendung von Papier ist verboten.

Die zur Zeit des Inkrafttretens dieser Bekanntmachung gebildeten Papierketten dürfen unter Verwendung von Wolle oder Kunstwolle, soweit es nicht bisher bereits geboten war, abgearbeitet werden. Die Beschlagnahme der hierdurch hergestellten Gewebe nach Maßgabe der Bekanntmachung W. M. 1000/11. 15. K. R. A. in der Fassung der Bekanntmachung W. M. 200/9. 16. K. R. A. bleibt unberührt.

Zusatzbestimmungen A betreffend die Streckung von Bodenleder vom 24. November 1916. Um die Verwendung von freigegebenem Bodenleder zu strecken, werden folgende Bestimmungen erlassen:

1. Für Reparaturen (Sohlen und Flecke) sowie für die Neuanfertigung von Langschäfte-, Tuch-, Tennis-, Ball- und Gesellschaftsschuhen ist die Verwendung von Bodenleder jeder Art verboten.

2. Für Hausschuhe und Pantoffeln, ferner für Sandalenschuhe, deren Schäfte ganz aus Gewebe, Gurt oder ähnlichen Stoffen hergestellt sind, ist nur die Verwendung von Spalt unter 1½ mm gestattet, dagegen im übrigen die Verwendung von Vache- oder Sohlleder verboten.

3. Für die Neuanfertigung von Sportstiefeln (Jagd-, Gebirgs-, Fußball-, Hockey-, Rodelstiefel u. dergl.) ist die Verwendung von Bodenleder jeder Art verboten (ausgenommen hiervon sind die [illegible] bestimmten Offizier-Schuhartikel).

4. Für die Neuanfertigung von allen anderen Arten Schuhwerk dürfen für Hinter- und Vorder-Kappen Vache- oder Sohlleder mit Ausnahme der beim Stanzen oder Schneiden fallenden kleinen Abfälle nicht mehr verwendet werden, dagegen ist die Verwendung von leichtem Spaltleder, aus mehreren Schichten zusammengeklebt oder in Verbindung mit geeigneten Ersatzstoffen (gut imprägnierte Lederpappe, Holzfaserstoffe u. dergl.) unter Beachtung der Bekanntmachung des Bundesrats über untaugliches Schuhwerk vom 21. Juni 1916 gestattet.

5. Brandsohlen dürfen bei genagelter, durchgenähter, Rahmen- oder genähtem Schuhwerk nicht mehr aus Vache- oder Sohlleder hergestellt werden. Dieselben sind unter Beachtung der Bekanntmachung des Bundesrats über untaugliches Schuhwerk aus mehreren zusammengeklebten Schichten leichten Spalts aus Holzfaserstoffen aus imprägnierter Lederpappe mit leichtem Spalt- oder sonstigem Ueberzug verstärkt, herzustellen.

Bei zusammengenähtem Schuhwerk, gleichviel ob fabrik- oder handwerksmäßig hergestellt, ist die Brandsohle aus Spalt, leichten Vache-Flanken oder Hälsen, erforderlichenfalls mit einer Verstärkung aus Gewebe oder geeigneten Ersatzstoffen, herzustellen.

6. Für die Absätze ist die Verwendung von Bodenleder nur noch soweit zulässig, als dies die Bekanntmachung des Bundesrats über untaugliches Schuhwerk zur Vorschrift macht. Dieselben sind in erster Linie soweit als möglich aus Holz, im übrigen aus den nach der Bundesratsverordnung über untaugliches Schuhwerk zugelassenen anderen geeigneten Ersatzstoffen herzustellen. Der Oberfleck (Lauffleck) ist aus Kern von Bodenleder, jedoch größere Flecke, mindestens aus 2 zusammengesetzten Stücken von Kernabfällen herzustellen.

7. Für die vordere Fläche der Laufsohle (von der Spitze bis zum Gelenk) ist, soweit die verfügbaren Mengen ausreichen, Kern von Vache- oder Sohlleder, Holz oder sonstige nach der Bekanntmachung über untaugliches Schuhwerk zugelassene geeignete Ersatzstoffe zu verwenden.

Die hintere Fläche der Laufsohle (vom Gelenk bis unter den Absatz) ist aus Hälsen oder Flanken von Vache- oder Sohlleder, aus Spalt oder aus geeigneten Ersatzstoffen (Holz, imprägnierte Filze oder sonstige Stoffe, plastische Massen und dergl.) herzustellen und mit der vorderen Fläche sorgfältig durch Kleben oder Nähen zu vereinigen. Soweit ganz angelegte Sohlen in entsprechender Weise die vordere Lauffläche aus Kern, die hintere Fläche aus der Flanke oder dem Hals der Haut geschnitten werden können, ist dies gestattet.

Leichte Lederabfälle unter 2 mm sind in mehreren sorgfältig zusammengeklebten und genähten oder genagelten Schichten, wovon die obere Schicht (die Laufsohle) aus Kern, die untere Schicht aus Abfällen oder Spalt bestehen soll, für Sohlen zu verwenden.

8. Doppel- oder Zwischensohlen aus Leder dürfen bei Straßenschuhwerk nicht mehr angebracht werden.

Berlin W. 9, den 29. November 1916.

Kontrollstelle für freigegebenes Leder.
Abteilung Bodenleder.

Kitt-Verbindung aus Meerschaumbruchstücken. Bekanntlich macht die Verbindung von Meerschaumbruchstücken infolge Fehlens eines geeigneten Kittes oft sehr häufig große Schwierigkeiten. Nachstehend wollen wir unsere Leser auf ein praktisch erprobtes Rezept eines Schweizer Drechslers aufmerksam machen, das hinsichtlich seiner leichten Anwendung und Herstellung wohl in allen Fällen zu empfehlen ist. Man nimmt feinstes Specksteinpulver, vermischt es mit etwas Magnesia und rührt die Mischung mit gebleichtem Schellack zu einem nicht zu dicken Brei an, der auf die Bruchflächen aufgetragen wird. Die Bruchstücke werden mit mäßigem Druck so lange erwärmt, worauf innerhalb ganz kurzer Zeit die innige, feste und dauerhafte Bindung hergestellt ist. Auch Wasserglas mit feinem Magnesia und Specksteinpulver soll ein gutes Bindemittel für Meerschaum ergeben.

Feste Auflagerung von Metall auf Meerschaum. Ein ausgezeichnetes Bindemittel für Metall auf Meerschaumwaren erhält

[illegible] Google

man, wenn man alkalisches Kasein in der dreifachen Menge Natronwasserglas zu einem Brei verrührt und in die Mischung gebrannten Magnesit einträgt. Das Klebemittel muß sofort verwendet werden. Zweckmäßig ist es, wenn man beim Trocknen der Artikel keine hohe Temperatur anwendet, sondern die Waren sich mehr in der Luft trocknen läßt. Das Klebemittel wird nach einiger Zeit steinhart und stellt eine dauerhafte Verbindung zwischen dem Metall und dem Meerschaummaterial her.

Sepia- und Blautönungen für Kunstmassematerial. Um gebleichtes Kunstmassematerial mit Kör- oder Blautönungen zu versehen, verfährt man, wie folgt. Man bereitet sich ein Beizbad bestehend aus 150 g Blutlaugensalz auf 100 l Wasser. Dieser Lösung setzt man einige Gramm Diamantfarbe zu. Die in dieses Bad getauchten Waren nehmen alsbald eine schöne Sepia-Färbung an, welche bei längerem Liegen des Materials im Bade in die Masse eindringt und bei nachträglichem Anfeuchten der Artikel wirkungsvoll zur Geltung kommt. Zur Erreichung von Blau- und Grüntönungen verwendet man Urannitrat (giftig) mit Eisenchlorid. Eine Mischung des erstgenannten Bades mit der zweiten Färbung ergibt blaugraue Töne. Hiebei werden die Artikel zunächst auf Rötel fertig gebeizt und im Blaubade so lange nachbehandelt, bis der gewünschte Ton erreicht ist. Hat man, wie z. B. bei Elfenbein, Steinnuß usw., zuerst die Artikel mit verdünnter Chlorkalklösung behandelt und nachträglich im Blaubade gebeizt, so erzielt man schöne blauschwarze Färbungen von großer Dauerhaftigkeit und Beständigkeit.

Hornfärbung mit Rotholz. Das zu färbende Horn wird zunächst in einer Vorbeize, bestehend aus 1 Teil Salpetersäure in 3 Teilen Wasser, gebeizt. Hierauf legt man die Waren in eine Beizenlösung folgender Zusammensetzung: 10 g frisch gebrannter Kalk, 10 g Bleiweiß und 20 g Soda. Die Beizenlösung soll zweckentsprechend auf 30—35° C erhitzt sein. Nachher werden die Waren in einer Rotholzbrühe, der man etwas Natronlauge beigefügt hat, weiterbehandelt. Fügt man der Brühe etwas Eosin bei, so erzielt man intensivere Töne, die aber weniger lichtbeständig sind.

Kunstbernstein aus Tropfharz. Aus Tropfharz verschiedener Waldhölzer läßt sich ein dauerhaftes Kunstbernsteinmaterial gewinnen, wenn man das Harz ausschmilzt, mit Leinöl mischt und hierauf mit Formaldehyd versetzt, solange auf Siedehitze erhält, bis eine äußerst dickflüssige zähe Masse entsteht, welche in Formen gegossen, alsbald erhärtet und sich hierauf beliebig weiter verarbeiten läßt. Durch Eintragen von sogenanntem Goldfluß kann man der Masse ein aventurinartiges Aussehen geben, wie man überhaupt durch Beimischung verschiedener Erdfarbstoffe das Material beliebig färben kann. Besonders [illegible] [illegible] sich das Material bei Schwarzfärbungen aus, wo es vollwertige Jettimitationen ergibt.

Wirtschaftliche Rundschau.

Zentralverband der chemisch-technischen Industrie. (E. V.) Berlin. Am 7. Jan. wurde von einigen Herren zu einer Versammlung zwecks Gründung eines Zentralverbandes der chemisch-technischen Industrie nach Berlin eingeladen. Es waren ungefähr 50 Herren erschienen. Den Versammelten lag ein Entwurf der Satzungen des zu gründenden Verbandes vor. Herr Neudeck (Berlin) eröffnete die Versammlung und erteilte nach dieser Darlegung des Zweckes Herrn Prof. [illegible] der Handelshochschule Berlin das Wort. Der Redner betonte die Notwendigkeit des Zusammenschlusses auch für die chemisch-technische Industrie, vergaß aber auch nicht, auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, welche das so wenig durch feste Grenzen zu umschreibende Gebiet der chemisch-technischen Industrie biete.

Diese Schwierigkeiten zeigten sich auch bei Durchberatung der Satzungen. Es erwies sich unmöglich, nun die oft weit auseinandergehenden Forderungen der Großfabrikanten, der Kleinunternehmer, der nur in Lohn anderweitig hergestellte Waren vertreibenden Geschäfte und die der Agenten und Handelsvertreter ja in einem Satze zu vereinigen. Als zweite organisatorische Schwierigkeit trat nun bei diesen einzelnen Klassen die Gruppenbildung. Der Entwurf führte folgende zehn Gruppen auf:

1. Wachswaren und Harze,
2. Oele und Fette,
3. Riechstoffe, ätherische Oele und Essenzen,
4. Putz- und Waschmittel,
5. Desinfektionsmittel,
6. Kitte und Klebstoffe,
7. Tinten und Farbmittel,
8. Photobedarf,
9. Zündwaren,
10. Kunststoffe.

Als Ziele sollte der zu gründende Verband haben:

1. Die Wahrnehmung der Interessen der chemisch-technischen Industrie bei allen Ausfuhr- und Zahlungen und die Mitwirkung auf die künftige Zollgesetzgebung.

2. Die Herbeiführung einer einheitlichen Behandlung der chemisch-technischen Fabrikate, insbesondere der Markenartikel, die bisher oft in jedem Bezirk von jedem Amtschemiker anders beurteilt und von den Bezirksbehörden und Bezirksgerichten anders behandelt wurden.

3. Wahrung der Interessen der chemisch-technischen Industrie bei der Rohstoffversorgung in der Uebergangswirtschaft nach Friedensschluß.

4. Die Bereitstellung einer Auskunftstelle für die Mitglieder in allen Streitfragen (Verbands-Laboratorium) und in den Fragen der Rechtspflege, des Zolls und Verkehrswesens.

5. Die Fernhaltung unlauterer Elemente aus der chemisch-technischen Industrie und aus dem Handel mit chemisch-technischen Erzeugnissen, sowie die Bekämpfung des Rezept- und Lizenzschwindels.

6. Der Kreditschutz durch Ausgabe vertraulicher Auskunftslisten.

Bei der Beratung der Statuten wurde bereits die zu große Mannigfaltigkeit der Interessen der einzelnen Gruppen erwähnt, nach Aufzählung der Aufgaben, denen der Verein gerecht werden will, muß auch hier auf das Zuviel hingewiesen werden.

Es war da die Ansicht laut, daß man zuerst die 5—6000 Unternehmen in Unterverbänden zusammenfassen müsse, und erst wenn dies gelungen, könne man an einen gemeinsamen Verband denken. Man kann nicht eben ein Armeekorps befehligen, ehe die einzelnen Truppengattungen zu festgefügten Abteilungen verbunden sind. Ebenso, wie man nicht schießen, reiten, fechten und Brücken bauen auf einmal lernen könne, so könne man nicht alle die Tätigkeitsgebiete auf einmal pflegen.

Die Einberufer hätten daher zuerst an die Bildung der Unterverbände, oder wo solche bereits bestehen, an diese herantreten sollen und andererseits die vorläufigen Ziele auf wenige beschränken aber scharf präzisieren müssen. Als vorläufige Ziele hätten die Interessenvertretung gegenüber Rohstoffgesellschaften jetzt und in der Uebergangszeit und die Schaffung von Unterverbänden vollständig genügt.

Hätte sich die Vorstandschaft hierin leistungsfähig erwiesen, dann würden sich sicher weitere Kreise für den Verband interessieren und ihm die Vertretung ihrer Interessen und auch die Mittel anvertrauen. Nach den Erfahrungen, welche man in den Kreisen der chemisch-technischen Industrie sammeln konnte, kann man auch hier einem Gedanken nur durch Taten in weiteren Kreisen zum Leben verhelfen.

So zu begrüßen demnach die Gründung eines Verbandes zur Besserung der Verhältnisse in der chemisch-technischen Industrie ist, es wäre doch ein Verband, der sich nicht auf schon sehr straff organisierte Unterverbände aufbaut, haltlos und lahm. Lahme, d. h. nur wenig positive Resultate liefernde Verbände und nur wenig benützte Verbandslaboratorien gibt es bereits genug, die dafür zu leistenden Beiträge belasten nur die entsprechenden Konten der Fabriken.

Papyroplastwerke G. m. b. H. in Magdeburg. Unter Mitwirkung der Gemeinschaft für Papierbekleidungs- und Maschinenanlagen G. m. b. H. in Magdeburg wurde zur Ausnützung der dieser gehörigen Patente Mauersberger unter der nebenstehenden Firma eine Gesellschaft mit einem Stammkapital von 300.000 Mk. und ebensoviel seitens der Gesellschafter zu leistenden langjährigen unkündbaren Darlehen begründet. Die erste Fabrikanlage wird in Penig in Sachsen erbaut, wo eine Zweigniederlassung errichtet wird. Der Bau wird voraussichtlich im nächsten Frühjahr betriebsfertig sein. Die gesamte Produktion der Gesellschaft ist auf mehrere Jahre an die Bayerischen Stickstoffwerke A.-G. vergeben, welche die hergestellten Fasern behufs Versendung ihrer Produktion zu verwerten beabsichtigt. Vorsitzender des Aufsichtsrats ist Emil Plex in Firma Max Bahr, Magdeburg, zweiter Vorsitzender Fabrikant Max Oberstücke, Berlin.

Deutsche Lederstoffwerke G. m. b. H. in Berlin. Gegenstand des Unternehmens Herstellung und Verarbeitung von Vulkanfiber usw. Das Stammkapital beträgt Mk. 80 000. — Geschäftsführer Martin Schmid und Hermann Stange.

Torffaser-Kriegsausschuß. Um für die Streckung der Wollvorräte auch Torffasern heranziehen zu können, ist ein Torffaser-Kriegsausschuß gegründet worden. Seine Mitglieder werden von der KRA (Kriegsrohstoff-Abteilung des Kriegsamtes) ernannt. Seine Aufgaben sind Ordnung und Beaufsichtigung der Torffaser-Sammlung, Aufbereitung der Torffasern bis zum Halbfabrikat, Bereitstellung der für die Verwertung erforderlichen Maschinen und Geräte.

Isolier-Sohle. Die Schuheinlage-Sohle besteht aus einer Unterlage Papierwollfilz, aus einer Platte wasserdichten Gelstoffs, aus einer Lage Druckpapier und wieder einer Oberdecke aus Papierwollfilz. Das Ganze ist zusammengesteppt. Die untere Platte nimmt die Feuchtigkeit des Stiefels auf, die Gelstoffplatte läßt sie nicht nach oben durch. Die Druckpapierlage hindert Kälte und Wärme, erzeugt somit eine gleichmäßige Temperatur. Die obere Filzlage nimmt die Feuchtigkeit des Fußes (Schweiß) auf, der Fuß bleibt somit immer trocken. Die Sohle gleicht Unebenheiten im Stiefel aus, schmiegt sich dem Fuße an, gibt demselben ein weiches Polster, so daß der Fuß selbst bei langem Marschieren nicht ermüdet oder wund wird. Der Fuß ist immer trocken und warm, doch niemals heiß. Die Sohle wird von der Firma Georg Klamm in Berlin SO. hergestellt.

Zellulose-Acetat-Fabrik in London. Die Basler Firma Dreyfus, welche bereits kürzlich in Paris die Comp. Générale des Produits Chimiques de Louviers ins Leben rief, hat nun — mit Unterstützung von englischen und schweizerischen Großindustriellen und Kapitalisten — in London die British Cellulose Chemical Manufacturing Co. Ltd. London mit einem Stammkapital von 150000 Pfund Sterling (3¾ Millionen Francs) begründet.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von **Kunstseide** und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem **Kautschuk**, **Guttapercha** usw. sowie Ersatzstoffen, von **Zellhorn** (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von **künstlichem Leder** und Ledertuchen (Linoleum), von **Kunstharzen**, **Kasein-Erzeugnissen** usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Barend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. R. Klein (Basel), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg. Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg. Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales

1. Febr.-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (am 1. u. 15.). Bezugspreis für [illegible] Deutsches Reich u. Österreich-Ungarn M. [illegible] Ausland M. 15.— [illegible] J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26 | 7. Jahrgang Nr. 3

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Färben und Wasserdichtmachen der Papiergarne und Papiergewebe.

Von Dr. R. Loewenthal

Unter den zahlreichen **Ersatzstoffen**, welche die Kriegszeit und die Abschließung Mitteleuropas ins Leben gerufen oder zu bedeutender Entwicklung gebracht hat, nehmen die **Papiergarne** und die daraus hergestellten **Papiergewebe** eine wichtige Stellung ein. Nicht als Surrogate treten sie auf, nicht wollen sie Eigenschaften bekannter Stoffe, die sie selbst nicht besitzen, vortäuschen, sondern als neue eigenartige Produkte kommen sie in den Verkehr, um je nach ihrer vielfältigen Brauchbarkeit auf Grund ihrer guten Eigenschaften, leichten Herstellbarkeit und Wohlfeilheit verwendet zu werden.

Sie sind zwar nicht erst durch die Kriegszeit entstanden. Schon seit früher Zeit dienen nach **Rein***) Papier und seine Umwandlungsprodukte in den Ländern des chinesischen Kulturkreises und namentlich auch in Japan zur Herstellung von mannigfaltigen Gebrauchsgegenständen, darunter Bekleidungsstücken, und feinen Fäden, die man einerseits zum Binden statt der Kordel und Strohbänder, andererseits als Einschlag zu leichten und kühlenden Geweben, sowie mit Gold oder Silber überzogen zur Herstellung prächtiger Verzierungen bei den kostbarsten Brokatgeweben benutzte. Allerdings sind die noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts viel gebrauchten, aus seidener Kette und Papierschuß bestehenden „Shifu" genannten Papiergewebe, welche namentlich als waschbare Sommerkleider im Lande sehr beliebt waren, durch die billigen, ungleich feineren und dauerhafteren Baumwollstoffe allmählich verdrängt worden. Doch schließt dies nicht aus, daß die jetzt mechanisch im großen hergestellten Papiergarne besser als die im kleinen mit der Hand gearbeiteten wettbewerbsfähig sind.

In Japan wurden die Papiergarne durch Zusammendrehen sehr schmaler Streifen dünnen festen Papiers mit der Hand dargestellt. Im Jahre 1864 nahm J. P. **Hine** in New-York anscheinend das erste Patent auf mechanische Herstellung von Papiergarnen. Seither sind zahlreiche Patente auf die mechanische Herstellung von Papiergarnen erteilt worden, welche in dieser Zeitschrift und der übrigen Fachliteratur eingehend besprochen wurden**). Im folgenden soll nur das Färben und Wasserdichtmachen der Papiergarne und -gewebe besprochen werden.

Die hierbei anzuwendenden Verfahren sind die gleichen, unabhängig von der Erzeugungsart der Garne, da es immer darauf ankommt, die äußere Papierschicht zu färben und die etwa, wie in der Textilose, beigemengten pflanzlichen Fasern leicht mitgefärbt werden.

Die Papiergarne kommen im allgemeinen als gelblichweiße oder grauweiße bis bräunliche Fäden von verschiedener Dicke oder als geknitterte Bänder (Flachgarne) in den Handel, welche ungefärbt, gefärbt oder imprägniert verarbeitet und verbraucht werden.

Durch **Bleichen** mit Chlorkalk kann ziemlich gutes Weiß erzielt werden. Doch wird dadurch die Festigkeit ungefähr im gleichen Verhältnis beeinträchtigt, wie das Weiß verbessert wird. Zur Herstellung weißer oder hellfarbiger Garne geht man deswegen am besten von gebleichter Zellulose aus und bleicht nötigenfalls das fertige Garn leicht nach. Steht ein solches Garn nicht zur Verfügung, so wird man sich auf die Erzielung eines ziemlich gelblichen Weiß beschränken müssen, um die Festigkeit nicht zu sehr zu vermindern, und kann dann durch Bläuen mit einem wasserlöslichen Violett das Weiß noch verbessern.

Zum Bleichen wird am besten eine schwache Lösung von Chlorkalk gebraucht, die vorteilhafter als unterchlorigsaures Natron wirkt. Man arbeitet im allgemeinen wie für Baumwolle. Doch ist es nicht ratsam, die Ware vor dem Chloren abzukochen, da die Festigkeit dadurch vermindert wird. Man netzt durch Einlegen in heißes Wasser, behandelt dann 2—3 Stunden

---

*) J. J. Rein, Japan, Band 2, S. 467. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1886.

**) E. Pfuhl, Papierstoffgarne (Zellstoffgarne, Xylolin, Silvalin, Licella), Riga, G. Löffler 1904. — W. Heinke, Papierstoffgarne und -gewebe. Dissertation Dresden; Berlin, Berg und Schoch 1910. — J. [illegible], Papier- und Zellstoffgarne, Kunststoffe 1912, II. Jahrg. — K. Süvern, Patente über Papier- und Zellstoffgarne, Kunststoffe 1914, 13, 16, III.—V. Jahrg. — [illegible], Prüfung von Papiergarnen und -geweben, Kunststoffe 1916, S. 221, V. Jahrg. — A. [illegible], Papiergarngewebe, Kunststoffe 1916, S. 1, VI. Jahrg. — A. [illegible], Papiergarn als Juteersatz, Leipz. Monatschrift für Textil-Industrie XXXI. Jahrg., 1916, S. 3. — E. [illegible], Papiergarne und Papiergewebe, Das. S. 118. — L. [illegible], Handelsgewichtsbestimmung von Papiergarnen, Daselbst, S. 146. — R. [illegible], Färbung von Papierfasermaterial, Zeitschr. f. d. ges. Textil-Industrie XIX. Jahrg. 1916, S. 448 und 459.

By

Digitized by Google

in kalter, klarer Chlorkalklösung 0,2—0,3° Bé, spült, säuert ab in kalter Salzsäure 0,1° Bé während [illegible] bis 30 Minuten und spült gründlich; um die Säure sicher zu entfernen, gibt man zum letzten Spülbade etwas Soda. Soll das Garn weiß bleiben, bläut man noch, wie erwähnt, mit einem wasserlöslichen Violett (Methylviolett oder Alizarinviolett) unter Zusatz von etwas Essigsäure.

Zum Färben ist keine besondere Vorbehandlung erforderlich. Man legt die Garne nur, um das Zusammenringeln beim Färben zu vermindern, einige Stunden oder über Nacht in heißes Wasser.

Das Färben wird im ganzen wie das der Baumwolle ausgeführt. Jedoch vermeidet man kochende Bäder und arbeitet am besten nur bei 50—60° C oder, wenn höhere Hitze nötig, noch unter Kochhitze. Da stark alkalische Farben für die Papiergarne nachteilig ist, verwendet man auch zweckmäßig weiches, reines Wasser, um es nicht durch Zusatz von Soda verbessern zu müssen. Unnötiges Umziehen oder Umhaspeln ist ebenfalls zur Schonung der Ware zu vermeiden, da sie im feuchten Zustand leicht zerreißt. Gewebe sollen deshalb beim Färben auf dem Jigger nicht zu stark gebremst werden.

Papiergarne werden meist im Strang auf der Kufe gefärbt, neuerdings aber auch viel in Apparaten sowohl zur Ersparung von Handarbeit als auch zur Schonung des feuchten Garnes gegen Zerren und Zerreißen. Am besten färbt man Kreuzspulen in Aufsteckapparaten; die Kreuzspulen sollen wegen des Durchfärbens nicht zu groß und nicht zu fest gewickelt sein. Kopse färben sich weniger gut. Garn im Strang, Bänder und Litzen können auch sehr gut in Packapparaten gefärbt werden, namentlich für Schwarz und andere dunkle Farben. Für Gewebe dient hauptsächlich der Jigger, welcher, wie eben bemerkt, nicht zu stark gebremst werden soll.

Zum Färben dienen die direkten Baumwollfarben (Salzfarben), Sulfin- oder Schwefelfarben und Küpenfarben je nach der verlangten Echtheit. Im allgemeinen werden die direkten Baumwollfarben als hinreichend echt und am einfachsten zu färben vorgezogen. Bei höheren Ansprüchen an Echtheit benutzt man noch Sulfin- oder Küpenfarben.

Direkte Baumwollfarben (Salzfarben) färbt man $^1/_2$—1 Stunde nahe der Kochhitze und setzt je nach der Tiefe der Färbung 2—10% kalzinierten Glaubersalz zu, für hellere Färbungen auch $^1/_2$% Soda. Zum Schluß wird gespült. Beim Weiterfärben im stehenden Bade gibt man 0,05% Soda und für dunklere Färbungen auch 2—3% Glaubersalz zu.

Sulfin- oder Schwefelfarben und Küpenfarben werden im ganzen in der gleichen Weise wie auf Baumwolle gefärbt, Garne am besten auf gebogenen Stöcken. Man arbeitet in warmen bis heißen Bädern unter Kochhitze. Nach dem Färben wird abgequetscht und gespült.

Das **Wasserdichtmachen** oder **Imprägnieren** geschieht weniger zu dem sonst üblichen Zweck, wasserdichte Schutzmittel gegen Nässe für Personen und Gegenstände zu schaffen, als hauptsächlich um die Papierstoffe um ihrer selbst willen gegen das Naßwerden und die dadurch verursachte Herabminderung ihrer Festigkeit zu schützen. Infolge dessen imprägniert man auch Papiergewebe, die zur Aufnahme von gegen Nässe unempfindlichen Stoffen bestimmt sind, so namentlich in größerem Umfang solche für Sandsäcke. Zahlreiche Verfahren sind hierfür in Gebrauch. Das anscheinend naheliegende Verfahren, die Garne aus in der Masse wasserdicht gemachtem Papier herzustellen, ist nicht anwendbar, weil die Papierstreifen vor dem Spinnen angefeuchtet werden müssen, um zu Faden gedreht werden zu können. Die zuerst veröffentlichten Vorschriften lehnten sich eng an die für Baumwolle üblichen an, wonach hauptsächlich fettsaure Tonerde, auch unter Zusatz von Paraffin, Wachs, Leim u. dgl. auf der Faser abgelagert wurde. Die Knappheit an Fettsäure und das eingehende Studium der Frage haben aber dazu geführt, die Verwendung von Fettsäure, welche sich, soweit die bessere Haltbarkeit der Papiergarne im feuchten Zustande ohne Berücksichtigung des Wasserabstoßungsvermögens in Betracht kommt, als unzweckmäßig erwies, aufzugeben und ohne Ablagerung von fettsaurer Tonerde zu arbeiten, was hier in zwei Rundschreiben von L. Cassella u. Co. erläutert wird. Die erste Mitteilung gibt in der nachfolgenden Tabelle die bei der Prüfung verschiedener Verfahren erhaltenen Ergebnisse. Hierfür wurde Papiergewebe entsprechend imprägniert und dann in 30 cm langen und 5 cm breiten Streifen in der Kett- und in der Schußrichtung nach der Vorschrift der Militärbehörde auf Reißfestigkeit geprüft. Zum Vergleich wurden die Proben a) trocken, b) naß, nach 24 Stunden langem Liegen in kaltem Wasser und c) wieder getrocknet gerissen.

	No. 1 Rohware			No. 2 Verfahren mit Seife und Tonerde.			No. 3. Verfahren mit Tonerde u. Leim ohne Zwischentrocknung.			No. 4 Verfahren wie 3 mit Zwischentrocknung.		
	Nicht behandelter Stoff.			1. Passage kalt. Trockenes Gewebe mit basischer Tonerde 6° Bé behandeln, trocknen. 2. Passage 80° C. 20 g Seife pro 1 Liter nicht trocknen. 3. Passage kalt. Genau wie 1. Passage			1. Passage kalt. Trockenes Gewebe mit basischer Tonerde 6° Bé behandeln, nicht trocknen. 2. Passage 50° C. 80 gr Leim und 10 gr Soda calc. pro 1 Liter nicht trocknen. 3. Passage kalt. Genau wie 1. Passage.			1. Passage kalt. Trockenes Gewebe mit basischer Tonerde 6° Bé behandeln, trocknen. 2. Passage 60° C. 80 gr Leim pro 1 Liter nicht trocknen. 3. Passage kalt. Genau wie 1. Passage.		
Reißfestigkeit in Kilo.	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken
Kette	47,[illegible]	22,[illegible]	45,[illegible]	44,9	27,8	40,2	47,2	27,2	[illegible]	[illegible]	27,1	50,4
Schuß	48,1	23,1	45,6	43,4	25,0	43,[illegible]	40,1	28	40,1	[illegible]	37,0	51,1

Digitized by Google

	No. 5. Verfahren mit Leim, Tannin und Tonerde, ohne Zwischentrocknung.			No. 6. Verfahren wie 5 mit Zwischentrocknung.			No. 7 Verfahren mit Leim, Seife, Tannin und Tonerde, ohne Zwischentrocknung.			No. 8 Verfahren wie 7 mit Zwischentrocknung.		
	1. Passage 50° C. Trockenes Gewebe mit 80 gr Leim pro 1 Liter behandeln, nicht trocknen. 2. Passage 70—80° C. 1½ gr Tannin pro 1 Liter nicht trocknen. 3. Passage kalt. Mit bas. ameisens. Tonerde 6° Bé behandeln			1. Passage 50° C Trockenes Gewebe mit 80 gr Leim pro 1 Liter behandeln, trocknen. 2. Passage 75—80° C Genau wie bei No. 5. 3. Passage kalt Genau wie bei No. 5.			1. Passage 50° C. Trockenes Gewebe mit 80 gr Leim u. 20 gr Seife pro 1 Liter behandeln, nicht trocknen. 2. Passage 70—80° C 1½ gr Tannin pro 1 Liter nicht trocknen. 3. Passage kalt. Mit bas. ameisens. Tonerde 6° Bé behandeln			1. Passage 50° C Trockenes Gewebe mit 80 gr Leim u. 20 gr Seife pro 1 Liter behandeln, trocknen 2. Passage 75—80° C Genau wie bei No. 7 3. Passage kalt. Genau wie bei No. 7		
Reißfestigkeit in Kilo	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken	a) trocken	b) naß	c) wieder trocken
Kette	41,2	26,8	40,9	45,7	26,0	51,6	43,4	24,8	41,1	43,6	30,2	45,1
Schuß	42	27	40,1	51,4	37,3	54,4	41	22,2	40,3	43,9	30,6	45,1

Es liegt in der Natur aller ähnlichen Vorschriften, daß sie nur als Anhaltspunkte dienen können und daß Abänderungen je nach Bedarf vorzunehmen sind.

Die vorstehenden Zahlen ergeben, daß das Verfahren No. 6 mit Leim, Tannin und Tonerde mit Zwischentrocknung die beste Wirkung liefert und daß das nächstbeste das Verfahren No. 4 mit Tonerde und Leim und mit Zwischentrocknung ist. Überhaupt werden durch Zwischentrocknung nach der ersten Passage allgemein günstigere Ergebnisse erhalten. Dagegen zeigt sich, daß der Zusatz von Seife zum Leim entgegen der herrschenden Ansicht für die Erhaltung der Festigkeit nicht vorteilhaft wirkt.

Das zweite, einige Zeit später ausgegebene Rundschreiben beruht auf weiteren Versuchen und beschreibt eine wesentlich vereinfachte Arbeitsweise unter Fortfall der Zwischentrocknung, wodurch vorzügliche Ergebnisse erzielt werden. Das Verfahren arbeitet mit zwei Passagen wie folgt:

Das trockene Gewebe wird in einer 50° C warmen Lösung von 80 g Leim, 1,5 g Tannin und 1,5 g Wasserglas 37° Bé im Liter behandelt und ohne Trocknen in der 2. Passage mit kalter basisch ameisensaurer Tonerde imprägniert, zum Schluß wird getrocknet. Mit annähernd gleich gutem Erfolge kann man auch in umgekehrter Reihenfolge arbeiten, indem man die Ware zuerst durch das Tonerdebad und dann durch das Leim-Tannin-Wasserglasbad laufen läßt, jedoch erscheint die erstgenannte Arbeitsweise richtiger.

Leim und Tannin müssen getrennt gelöst werden. Zunächst wird der Leim einige Stunden in kaltem Wasser eingeweicht und dann durch Aufkochen in Lösung gebracht. Das Tannin wird in heißem Wasser gelöst und hierauf mit dem Wasserglas versetzt. Schließlich wird die etwa 50° C warme Leimlösung mit der Tannin-Wasserglaslösung unter Umrühren vermischt.

Nach diesem Verfahren imprägnierter Stoff wurde wie oben in Streifen von 30 cm Länge und 5 cm Breite auf Reißfestigkeit geprüft und ergab folgende Zahlen:

Reißfestigkeit in Kilo	Nicht behandelter Stoff			Imprägniert nach obigem Verfahren		
	Trockenes Gewebe	naß nach 24stünd. Einlegen in kaltes Wasser	Wieder getrocknet	Trockenes Gewebe	naß nach 24stünd. Einlegen in kaltes Wasser	Wieder getrocknet
Kette	37,1	28,7	37,4	44,6	30,5	41,2
Schuß	39,4	26,1	40,2	45,7	34,2	45,2

Zum Schluß werden die Gewebe vielfach kalandert, um sie dichter zu machen, wodurch gleichzeitig ein besserer, weicherer Griff erzielt wird. Noch weicheren, geschmeidigeren Griff erhält man, wenn man das Gewebe ½ Stunde in einer 50—60° C warmen Lösung von 5 g Seife und 3 g Soda im Liter behandelt, ohne Spülen abquetscht, bei mäßiger Wärme trocknet und dann mit leichtem Druck kalandert. Steht keine Seife zur Verfügung, so behandelt man mit 5—10 g Soda im Liter nahe der Kochhitze und arbeitet im übrigen wie vorstehend, wobei allerdings nicht ganz die gleiche Weichheit erzielt wird. Die Festigkeit des Gewebes wird durch diese Behandlung kaum beeinflußt.

Die junge Industrie der Papiergarne und -gewebe, welche schon in den letzten zwei Jahren bedeutende Fortschritte gemacht hat, wird sich weiter entwickeln und die Kriegszeit überdauern. Schon vor dem Krieg hat man diese Produkte vielfältig gebraucht. Die Garne dienen namentlich als Bindfäden und Ketten für Teppiche, für Schuhriemen, Litzen und Borten und für Isolierzwecke. Die Gewebe werden gebraucht für Säcke, Wagenplanen, Zeltstoffe, Matten, Läufer, Teppiche, Wandbespannungen, Vorhänge, Matratzenstoffe, Arbeiterkleider, Unterzeug, Handtücher u. a. m. Mit der fortschreitenden Verbesserung wird sich die Verwendung dieser billigen, leicht herzustellenden und zu verarbeitenden Erzeugnisse stetig erweitern. Volkswirtschaftlich ist die Papiergarnindustrie für uns auch insofern von hoher Bedeutung, als sie mit einheimischen oder wohlfeil aus zahlreichen Ländern einzuführenden Rohstoffen arbeitet, deren Umwandlung in verhältnismäßig hochwertige Fabrikate dem Nationalvermögen zugute kommt, und die Einfuhr von sonst unentbehrlichen Rohstoffen aus uns jetzt feindlichen Ländern, namentlich der indischen Jute, einzuschränken vermag.

Digitized by Google

Ueber Vulkanfiber.

Von Dr. Hollo

(Fortsetzung u. Schluß.)

In dem amerikanischen Patent 193 320 erteilt am 18. 5. 1877 an William Courtenay in New York wird ausgeführt, daß Vulkanfiber eine feste, zähe, elastische, dauerhafte Masse ist, welche Ölen und Säuren widersteht, sich undurchlässig für Feuchtigkeit machen läßt, in beliebiger Weise geformt und gefärbt werden kann und technisch auf vielen Gebieten verwendet werden kann. Das Patent bezieht sich nun auf die Herstellung hohler Artikel aus Vulkanfiber, z. B. von Körben, Meßgefäßen, Transporttrommeln, Spinnkannen und anderen. Zu dem Zwecke werden die zu verbindenden Enden des Vulkanfiberblattes abgeschrägt und durch Eintauchen in Chlorzinklösung teilweise aufgelöst. Der Hohlkörper wird dann über einem Dorn geformt, die Enden werden durch Hitze und Druck vereinigt, durch irgendein mechanisches Mittel zusammengehalten und die Hitze wird durch die bekannten Mittel zur Einwirkung gebracht. Dann wird der Hohlkörper in Wasser getaucht, bis das Chlorzink entfernt ist. Der Hohlkörper wird dann auf eine Form zum Trocknen gezogen. Die Form besteht aus mehreren Teilen, von denen einzelne entfernt werden können, was im Hinblick auf das starke Schrumpfen des Hohlkörpers beim Trocknen notwendig ist. Die Form kann rund, quadratisch oder viereckig sein, der Hohlkörper schmiegt sich beim Trocknen ihr vollkommen an. Solange der Hohlkörper noch feucht ist, können die Enden über einen Draht oder ein Band aus Vulkanfiber zu einem Rande gebogen werden, der zur Verstärkung und zur Verzierung dient. Demselben Erfinder ist ferner das amerikanische Patent 193 323 ebenfalls auf die Herstellung von Hohlkörpern aus Vulkanfiber erteilt, welches aber gegenüber dem oben mitgeteilten technisch nichts wesentlich Neues bringt.

Früher (Kunststoffe 1917 S. 2, linke Spalte, Absatz 3) war ein Verfahren nach **Hohn** S. 101—102, mitgeteilt. Das dort angeführte Verfahren ist das des D. R. P. 83745 Kl. 39b von **George Kimball**, Littlefield, Boston, Vorbereitungsverfahren für Pflanzenfasermassen (Vulkanfiber).

Ein wenn auch nicht als Vulkanfiber bezeichneter, ihr aber doch nahestehender Stoff wird nach dem britischen Patent 405 vom Jahre 1870 von **Alonzo Hitchcock** in New York in der Weise hergestellt, daß eine durch Chlorzink gelatinös gemachte Schicht Pflanzenwoll oder Papier auf einer oder beiden Seiten mit Graphit, Sand oder Blattmetall belegt, gepreßt und getrocknet wird. Letzteres kann zwischen erhitzten Walzen geschehen.

Aus demselben Grunde ist hier auch nachstehendes Verfahren anzuführen:

D. R. P. 216629 Kl. 39b vom 6. 9. 1907. Firma **[illegible]** in Braunschweig. Verf. z. Herst. einer hornartigen Masse aus Zellulose.

Als Rohmaterial können die verschiedensten pflanzlichen Faserstoffe wie Zellulose, Baumwollabfälle usw. verwendet werden. Das Verfahren beruht auf der Erkenntnis, daß durch Chlorzink die Zellulose in einen Zustand gebracht werden kann, in dem sie sich zu gelatinösen Massen vereinigt, die beim Trocknen hornartige Eigenschaften annehmen. Die Behandlung von Zellulose mit Chlorzink ist nicht neu. So ist es z. B. bekannt, Zellulosefasern mit Chlorzink nur so lange zu behandeln, daß eine Zerstörung der Faserstruktur noch nicht eintritt, und das Material gegebenenfalls nach vorangegangenem Auswaschen zu trocknen, derart, daß eine Masse von speziellen Eigenschaften entsteht, die mit Bindemitteln vermischt und geformt wird. Es ist auch weiter bekannt, daß man durch länger andauernde Behandlung der Zellulose mit Chlorzink breiartige Produkte erhalten kann oder Lösungen. Das Verfahren des Erfinders besteht nun darin, die Zellulose so lange mit einem Chlorzinkbade zu behandeln, bis sie in das Stadium gekommen ist, wo die einzelne Faser zu zerfallen beginnt. Um den weitgehenden Abbau der Chlorzinkwirkung auszuschließen, wird nunmehr die Einwirkung des Chlorzinkbades auf die Faser unterbrochen und die mit Chlorzinklauge getränkte Zellulosemasse sich selbst überlassen. Es findet dann eine Nachwirkung der Chlorzinklauge derart statt, daß die Masse allmählich eine gelatinöse Form annimmt. Bei der Unterbrechung der Einwirkung der Chlorzinklauge hat eine Gelatinierung der Zellulose noch nicht stattgefunden, was unter anderem daraus hervorgeht, daß nach dem sofortigen Auswaschen eine Masse erhalten wird, die ihre Faserstruktur beibehalten hat, daß dagegen, wenn man die aus der Lauge entfernte und noch mit anhängender Lauge getränkte Fasermasse weiter sich selbst überläßt, bis sie im wesentlichen trocken geworden ist, man nach dem Auswaschen eine Masse erhält, an der die Faserstruktur nicht mehr zu erkennen ist. Beispiel: Gereinigte und geholländerte Fasern, beispielsweise Lumpen, werden in einen Drahtkasten eingebracht und an der Luft gut angetrocknet. Sodann wird dieser Kasten mit Inhalt in auf 100° C erwärmte Chlorzinklauge eingetaucht und so die Durchtränkung der Zellulosemassen mit Chlorzinklauge bewirkt, was durch Umrühren u. dgl. beschleunigt werden kann. Wenn man wahrnimmt, daß die Faser der Zellulose offensichtlich von der Chlorzinklauge angegriffen wird, was man an dem Glasigwerden der Einzelfaser erkennt, hebt man den Drahtkasten mit Inhalt aus dem Zinkchloridbade heraus. In diesem Zustande überläßt man den Chlorzinkzellulosebrei sich selbst, wobei ein großer Teil des Chlorzinks abtropft, was durch Anziehung von Wasser aus der Luft noch beschleunigt wird. Je nach der Witterung sind 6—8 Tage notwendig, um die Hauptmasse des Chlorzinks in dieser Weise zu entfernen, während deren zeigt die zuerst glänzend feuchte Oberfläche der Masse ein mehr oder minder hornartiges stumpfes Aussehen und das Produkt beginnt von den Kanten aus nach innen hornartig durchscheinend zu werden. Sobald dieser Punkt erreicht ist, kann man ohne Gefahr für das Produkt auswaschen und dann trocknen. Das so gewonnene Produkt hat glänzenden muscheligen Bruch und kann wie Horn bearbeitet werden. Es besitzt eine hohe Festigkeit und ist nicht spröde, sondern sehr zähe.

In dem französischen Patent 453 004 angemeldet am 4. 3. 1913 von **C. Molnard** wird als Nachteil der Vulkanfiber hervorgehoben, daß sie sich bei erhöhter Temperatur oder in Feuchtigkeit wirft. Man hat diesen Übelstand durch Verwendung stärkerer Vulkanfiberplatten abzuhelfen gesucht, dabei geht aber ein Hauptvorteil der Vulkanfiber, ihre Leichtigkeit, die sie besonders für Reisegeräte geeignet macht, verloren. Man hat ferner gewellte oder gerillte Vulkanfiberplatten verwendet, dadurch leidet aber das Ansehen der daraus verfertigten Gegenstände, auch werden diese oft zu umfangreich. Nach dem genannten Patent wird eine sich nicht verwerfende Vulkanfiber dadurch gewonnen, daß man die Vulkanfiberplatten auf Holzunterlagen klebt. Besonders nimmt man Holzunterlagen, die aus Stücken bestehen, deren Fasern in verschiedener Richtung verlaufen, bei denen also Verziehen und Werfen nicht eintreten kann. Auf diese

Digitized by Google

Unterlagen wird die Vulkanfiberplatte mit einem guten Leim, einer Guttapercha- oder anderen Gummilösung festgeklebt und die vereinigten Flächen werden einem starken Druck, z. B. in einer hydraulischen Presse, ausgesetzt. Man hat dann ein leichtes, widerstandsfähiges, weiches und unveränderliches Produkt.

Auf die Be- und Verarbeitung der Vulkanfiber haben die nachfolgenden vier Patente Bezug:

D. R. P. 122703 Kl. 39b vom 26. 10. 1900. **Ernst Adolph Schiebold in Dresden. Verfahren, Werkstücken aus vulkanisierter Faser eine dauernde Biegung zu geben.**

Versuche, die sogen. vulkanisierte Faser, welche hauptsächlich in Form von Platten in den Handel kommt und in der Elektrotechnik vielfach als Isolierungsmittel verwendet wird, zur Herstellung von Koffern u. dergl. nutzbar zu machen, sind bisher in der Hauptsache daran gescheitert, daß es nicht möglich war, den aus vulkanisierter Faser hergestellten Platten eine dauernde Biegung zu geben. Bei den abgerundeten Langskanten, bei der Wölbung des Deckels oder Bodens zum Zweck der Verbindung der Seitenwände mit den Kopfwänden ist es aber unerläßlich, den Platten eine derartige Biegung zu geben. Die Platten lassen sich natürlich biegen, behalten aber die gewünschte Form nicht bei; bei dem Bestreben der Platten, die ursprüngliche Form wieder anzunehmen, überträgt sich die Biegung auf die benachbarten Flächen, welche eben bleiben sollen, so daß diese unregelmäßige Krümmungen und Windungen erfahren. Dieser Fehler tritt besonders dann hervor, wenn die gebogenen Platten mit einem Stoffüberzug, z. B. Leinwand, beklebt werden. Durch das vorliegende Verfahren, welches zunächst auf die Herstellung von Koffern von aus vulkanisierter Faser bestehenden Platten ausgeht, auf diese Anwendung aber nicht beschränkt ist, gelingt es, tadellose dauernde Biegungen unter Vermeidung des besprochenen Übelstandes hervorzubringen. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß die zu biegenden Stellen heißen Wasserdämpfen ausgesetzt, alsdann über erhitzten Körpern gebogen und hierauf durch die Berührung mit gekühlten Körpern plötzlich abgeschreckt werden. Die Ausführung des Verfahrens geht wie folgt vor sich: Dadurch, daß die Platten an den zu biegenden Stellen für längere Zeit strömenden heißen Wasserdämpfen ausgesetzt werden, werden sie etwas erweicht. Werden die Platten an diesen so behandelten Stellen nunmehr über erhitzten Körpern — fast glühend gemachten Röhren, Stäben, Platten — gebogen, so erfolgt eine rasche Verdunstung des aufgenommenen Wassers. Schon dadurch wird die erhaltene Biegung etwas fixiert. Die nun folgende Abschreckung — am besten auf von Kühlwasser durchströmten Rohren — bewirkt eine weitere Fixierung der Biegung und gleichzeitig eine gewisse Härtung, vermöge welcher die so behandelten Platten an den behandelten Stellen zwar keineswegs spröde, wohl aber elastisch hart werden. Auf diese Weise gelingt es, den Platten oder sonstigen Werkstücken aus vulkanisierter Faser die Neigung zum Zurückgehen der Krümmungen zu nehmen und die Krümmung auf die gewünschten, überdies hart und widerstandsfähig gewordenen Stellen zu beschränken. Die in dieser Weise gebogenen Platten verleihen, wenn sie zur Herstellung von Koffern verwendet werden, sogar den anschließenden ebenen oder schwach gewölbten Flächen eine gewisse Versteifung und Spannung, so daß diese Flächen gegen äußeren Druck und Stoß widerstandsfähig werden.

D. R. P. 262946 Kl. 55f vom 8. 6. 1912. **Hanseatische Vulkanfiber Gesellschaft m. b. H. in Hamburg. Verfahren zum Imprägnieren von als Ersatzmittel für Leder, insbesondere für Ledersohlen dienender Vulkanfiberpappe.**

Die Verwendung der im Handel vorkommenden Vulkanfiberpappe als Lederersatz ist, gleichviel ob es sich um harte oder weiche Arten handelt, in allen den Fällen ausgeschlossen, wo Wasserundurchlässigkeit und gleichzeitig eine gewisse Elastizität bezw. Geschmeidigkeit erforderlich sind. Mit dem neuen Verfahren wird nun bezweckt, die gewöhnliche Vulkanfiberpappe des Handels in harter oder weicher Art so zu präparieren, daß sie vollständig wasserundurchlässig und dabei hinreichend geschmeidig und elastisch wird, um als billiger Ersatz für Leder zur Herstellung von Schuhsohlen und zu ähnlichen Zwecken benutzt werden zu können. Die anfänglich und auch vielfach bereits versuchte unmittelbare Imprägnierung der Vulkanfiberpappe mit Fetten und Ölen hat sich deshalb nicht bewährt, weil das Innere der Pappe von diesen Mitteln überhaupt nicht beeinflußt wird, indem solche wegen der eigenartigen Struktur des Materials nur sehr wenig unter dessen Oberfläche einzudringen vermögen. Außerdem leiden die bisher hierfür bekannten Arten der Imprägnierung allgemein an dem Nachteil, daß ihre Wirkung nicht nachhaltig genug ist und das Material infolge Austrocknens und Verhärtens der angewandten Öle usw. in verhältnismäßig kurzer Zeit bereits brüchig und hart wird. Von allen bisher in Vorschlag gebrachten Verfahren unterscheidet sich nun das vorliegende dadurch, daß nach ihm das Öl in Form einer zum Teil verseiften, wäßrigen Emulsion zur Anwendung kommt, in welcher Gestalt solches allein imstande ist, die Pappe in allen ihren Schichten völlig und gleichmäßig zu durchdringen. Eine für solche Zwecke geeignete Emulsion wird hergestellt aus 5 Teilen Öl und 2 Teilen Wasser, welch letzterem zur teilweisen Verseifung des Öls 1 Proz. Ätzkali zuzusetzen ist. Vor der Behandlung muß die Vulkanfiberpappe, soweit es sich um bereits hartes Material handelt, sorgfältigst an der Luft ausgetrocknet werden, da ein jeder im Innern der Pappe verbliebene Rest von Wasser und Säure für den Erfolg des Verfahrens von großem Nachteil sein würde. Die gut ausgetrocknete Vulkanfiberpappe wird in der erwähnten Ölemulsion so lange eingeweicht, bis sie völlig von der Flüssigkeit durchzogen ist. Nachdem darauf die Pappe aus dem Bade herausgenommen ist, wird sie zum Trocknen und Nachwirkenlassen der aufgesaugten Flüssigkeit einige Tage in einem normal durchheizten Raume gelagert. Hierauf wird die Pappe in ein stärkeres Ölbad gebracht, welches zusammenzusetzen ist aus 50 Teilen Ölemulsion (Wasser und Öl), 45 Teilen wasserfreien bezw. wasserfesten Ölen sowie 5 Teilen Guttaperchaharz. Die erwähnten 45 Teile wasserfreier Öle können je nach Umständen in verschiedener Weise zusammengesetzt werden. Für die meisten der in Betracht kommenden Zwecke hat sich folgende Zusammenstellung als geeignet erwiesen: 25 Teile oxydierter Tran mit einem Gehalt an freier Fettsäure von 3,5—4 Proz., 15 Teile rohes Harzöl, 5 Teile einer Mischung aus Mineralöl mit gewöhnlichem Tran und beliebigen verseiften pflanzlichen Ölen. Sämtliche Bestandteile sind vorteilhaft unter gelinder Erwärmung miteinander innig zu mischen. Nachdem die Pappe noch etwa 14 Tage dem letztgenannten Bade ausgesetzt ist, wird sie herausgenommen und nach Abtropfen abermals an der Luft getrocknet. Infolge der eigenartigen Zusammensetzung der zur Imprägnierung gewählten Fette und Öle erhält die Pappe eine gleichmäßige geschmeidige Beschaffenheit, enthält aber dabei in ihrem Innern eine hin

Digitized by Google

reichende Menge Klebesubstanz, um bei Verwendung für Schuhsohlen die eingeschlagenen Stifte gut haften zu lassen. Der geringe Zusatz von Guttaperchaharz dient zur Verhütung des Hartwerdens der Imprägniermasse. Für besondere Fälle, in denen es darauf ankommt, zu verhindern, daß die präparierte Vulkanfiberpappe bei jahrelangem Lagern einen Teil ihres Ölgehaltes einbüßt und dadurch in ihrer Brauchbarkeit beeinträchtigt wird, empfiehlt es sich, die fertig imprägnierte und getrocknete Pappe für kurze Zeit in ein Bad aus mit technischem Benzol (Solventnaphtha) verdünnter Gummilösung einzuhängen. Nach dem Trocknen ist die Pappe auf diese Weise durch einen vollkommen luftdichten, deren Verwendbarkeit im übrigen nicht beeinträchtigenden Überzug vollständig geschützt.

Schweizer Patent 53539. **Clemens A. Hannenbring, Hamburg. Verfahren zur Behandlung von weicher Vulkanfiber zum Zweck, sie für die Verwendung für Schuhsohlen geeignet zu machen.**

Weiche Vulkanfiber konnte bisher nur für Dichtungen, Unterlagen u. dgl. Verwendung finden, sie ließ sich infolge ihrer mehr lockeren Struktur zu festen Formstücken überhaupt nicht verarbeiten. Zur Herstellung fester Formstücke wurde die Fiber bisher einem Vulkanisationsprozeß unterworfen, vermöge dessen die Fasermasse wohl gehärtet wird, aber ihre Empfindlichkeit gegen Feuchtigkeit nicht verliert. Derartige mittels Vulkanisierverfahrens gehärtete Vulkanfiber ist zur Herstellung von Schuhsohlen usw. durchaus ungeeignet, weil sie sich zu schnell abnutzt und weil sie sich in der üblichen Weise am Schuh nicht hinreichend fest befestigen läßt. Zum Nähen und Nageln ist ein derartiges Material zu hart, und bei Verwendung von Metallstiften lockern sich diese infolge des Quellens und Zusammenziehens der Fibermasse schnell und fallen heraus. Den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet ein Verfahren zur Behandlung der weichen Vulkanfiber, wodurch sie besonders geeignet wird, einen brauchbaren Ersatz für die gewöhnlichen Ledersohlen zu bilden. Gemäß vorliegendem Verfahren wird weiche Vulkanfiber z. B. in ganzen Stücken oder zugeschnitten 8—10 Minuten lang mit einer siedenden Mischung von 2 Teilen Leinöl und 1 Teil Petroleum behandelt und nach Abtropfen an der Luft getrocknet. Es ist unbedingt notwendig, das Leinöl vor der Imprägnierung mit Petroleum zu versetzen, da Leinöl allein nicht tief genug einzudringen vermag und beim Trocknen eine äußere Haut zurückläßt. Das mit Petroleum versetzte Leinöl durchdringt hingegen die weiche Vulkanfiber vollständig, so daß sie nach der Imprägnierung eine durchaus homogene Masse bildet, welche bis auf den letzten Rest fest und wasserdicht ist. Die weiche Vulkanfiber kann in Form von Platten mit der siedenden Mischung von Leinöl und Petroleum behandelt und aus den Platten können nach dem Abtropfen und Trocknen Sohlen ausgeschnitten werden. Oder die geschnittenen Sohlen können mit der Mischung von Leinöl und Petroleum behandelt werden. Sohlen aus dem behandelten Material sind sehr billig und an Geschmeidigkeit und Dauerhaftigkeit dem Sohlenleder bei weitem überlegen. Die Befestigungsstifte sitzen darin tadellos fest. Die Sohlen können genau wie Leder verarbeitet werden.

Das französische Patent 345 3[illegible], angemeldet am 3. 8. 1904, von **O. Robrecht**, betrifft die Herstellung militärischer Ausrüstungsgegenstände aus Vulkanfiber. Als Vorteil der Vulkanfiber vor Leder wird hervorgehoben, daß Vulkanfiber billiger und leichter ist und ohne Schwierigkeit in jeder gewünschten Farbe in der Masse selbst erzeugt werden kann. Vulkanfiber nimmt außerdem leicht Politur an, ein Firnissen ist daher nicht nötig, und schadhafte Stellen sind nicht so leicht sichtbar wie bei Leder. Die Verarbeitung ist sonst dieselbe wie bei Leder. Vulkanfiber läßt sich prägen, nähen, lochen und nieten wie Leder. Die aus Vulkanfiber hergestellten Gegenstände sind Tornister, Patronen- und Kartuschbehälter, Schuhe, die verschiedenen Kopfbedeckungen, Säbelscheiden und Koppel.

Über die **Verwendung der Vulkanfiber** in der Textilindustrie schreibt die Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie vom 26. 8. 1909, S. 721 folgendes:

Die Herstellung der echten Vulkanfiber erfolgt aus reinen Baumwollfasern, die vorerst chemisch behandelt werden zur Erzielung einer guten homogenen Bindung. Die chemischen Substanzen werden alsdann wieder ausgewaschen und das Material unter hohem hydraulischem Drucke gepreßt. Es werden Platten in der Größe von 110 170 cm bei einer Dicke von 0,1—38 mm angefertigt. Auf gleiche Weise werden Röhren in allen Dimensionen hergestellt. Stäbe und Fassonstücke werden aus den Platten verarbeitet. Fiber ist ein zähes, widerstandsfähiges Material, welches richtig angewendet keiner großen Abnutzung unterworfen ist. Die Verwendung der Fiber erfolgt in Spinnkannen, Spulenkasten, Transportkarren, Transportkisten, Zahnradkolben aus Diamantfiber zum direkten elektrischen Antrieb von Textilmaschinen, Zahnräder im Bandstuhlladen, Beläge für die Schützen und Schützenbahnen der Stoffladen, Revolverlager für Wind- und Spulmaschinen, 6—8fache Haltbarkeit gegenüber allen bisherigen Systemen, Fadenrollen für Windmaschinen, Schnurrollen für Stoff- und Bandstühle, Rebenrollen für Bandstühle, Kranzrollen für Bandstühle, Chorbretter, Spulen, Hohlspulen mit Fiberbord, Scheiben für Lagerhaspel unverwüstlich. Ferner sehr vorteilhaft zum Ausbüchsen von Rädern und Rollen, welche auf Eisen- oder Stahlstiften laufen, Druckringe für Lager, Manschetten, Dichtringe für Kalt- und Warmwasser, Handgriffe, Bandagen für Wagenrollen, Bremsklötze, Friktionsringe, Pickerkolben usw. Als größte Spezialfabrik Deutschlands wird die Internationale Vulkan-Fibre Co. in Wilhelmsburg i. E. empfohlen.

Erwähnt sei noch ein Aufsatz von **Rud. Stübling** in der Gummi-Zeitung 1903/4, 18, S. 995—998, der sich hauptsächlich mit den Dreh- und Bohrwerkzeugen für die Herstellung von Ringen und Scheiben aus Vulkanfiber beschäftigt, und ein Aufsatz von **Karl Wernicke** in der Elektrotechnischen Zeitschrift 1905, S. 1078/9 über Vulkanfiber als Isolierstoff.

Referate.

Krumbhaar, Leinöl- und Harzölpolymerisation (Chemiker-Zeitung 1910, S. 137). Die bisherigen Anschauungen über den Verdickungsprozeß beim Leinöl und beim Harzöl waren geteilt. Von der einen Seite, besonders von Kronstein und seinen Schülern, wurde angenommen, daß der Polymerisationsprozeß des Harzöles von demjenigen des Leinöls grundsätzlich verschieden ist, daß es sich dabei um eine „mesomorphe Polymerisation“ handelt, während nach der anderen, hauptsächlich von Fahrion vertretenen Ansicht, zwischen der Polymerisation des Leinöls und des Harzöls eine völlige Analogie besteht. Verfasser hat sich ebenfalls mit der Frage nach dem Wesen des Polymerisationsvorganges bei Leinöl und Harzöl beschäftigt und bei Erhitzung der beiden Oele auf 200, 250 und 300° C folgende hauptsächliche Ergebnisse erhalten: Die Säurezahl des Leinöls nimmt bei 200° nur ganz wenig, bei 250° etwas mehr zu und steigt bei 300° schnell an, indem sich das Oel dann weitgehend unter Abspaltung von Glyzerin zersetzt. Beim Harzöl war beim Erhitzen auf 200 und 250° wahrscheinlich wegen der zu beschränkten Erhitzungsdauer eine Zunahme der Säurezahl nicht zu bemerken. Gegen 300°

Digitized by Google

zersetzt sich auch das Holzöl sehr merklich, was sich durch Akroleingeruch zu erkennen gibt. Die Jodzahl nimmt sowohl beim Leinöl als auch beim Holzöl während des Erhitzens stetig ab. Die Zahl für Holzöl fällt bei niedriger Temperatur, bei der längere Erhitzung möglich ist, weiter als bei hoher Temperatur, bei der bald Gelatinierung eintritt. Ein erheblicher Unterschied ergibt sich in der Veränderung des Brechungsvermögens der beiden Oele, da dieses mit der Dauer des Erhitzens beim Leinöl steigt, beim Holzöl aber normalerweise fällt. Der Grund für das abweichende Verhalten des Leinöls mit Bezug auf das Brechungsvermögen liegt nach dem Verfasser darin, daß sich bei dem verhältnismäßig lange andauernden Erhitzungsprozeß eine größere Menge freie Säure gebildet hat, deren Brechungskoeffizient den der Oele übersteigt und so die wahren Werte der polymerisierten Leinöle verschleiert. Das spezifische Gewicht von Holzöl und Leinöl wird durch die Polymerisation deutlich erhöht. Bei einem Vergleich der Verdickungs- und der Erhitzungsdauer bei beiden Oelen ergibt sich, daß das Holzöl wesentlich rascher dickt, als das Leinöl. Bei 200° gerinnt das Holzöl in 4 Stunden, bei 260° in 24 Minuten und bei 300° in wenigen Minuten. Die Viskosität der Leinöle wächst bei 200° äußerst langsam, bei 260° schneller und steigt bei 300° sehr stark an, derart (bis zu 115000), daß die Viskositätsbestimmung durch Ausflußversuche unmöglich wurde; doch hat auch das dicke Leinöl noch Flüssigkeitscharakter. Die Tatsache, daß unter diesen Umständen beim Leinöl eine Gelatinierung nicht stattfindet, erklärt Verfasser dadurch, daß bei dem einige Stunden dauernden Erhitzungsprozeß viel freie Säure gebildet wird und diese eine Gerinnung verhindert. Wenn jedoch die Säuren z. B. durch Erhitzen im Vakuum oder durch kräftiges Durchblasen eines indifferenten Gasstromes entfernt werden, so gelatiniert das Leinöl genau so wie das Holzöl, allerdings nach einer längeren Zeitdauer (bei 290° C im Vakuum nach 3—4 Stunden) wie letzteres. Verfasser weist darauf hin, daß der Gerinnungsvorgang nicht auf Leinöl und Holzöl allein beschränkt ist, daß vielmehr auch viele andere Oele zu einer steifen Masse gelatinieren, wenn für Beseitigung der sauren Zersetzungsprodukte gesorgt wird, daß demnach die weit verbreitete Ansicht, wonach die Gerinnung bei den fetten Oelen für Holzöl charakteristisch sein soll, irrig ist. Auf Grund seiner Untersuchungsergebnisse stellt Verfasser fest, daß sich bei Leinöl und Holzöl beim Erhitzen in der Veränderung der Konstanten, in der Art der Verdickung und der Gelatinierung eine weitgehende Uebereinstimmung zeigt und daß der Unterschied im Verhalten beider Oele lediglich in der stark verschiedenen Geschwindigkeit des Polymerisationsprozesses liegt. Das wesentlich raschere Eindicken des Leinöls ist für die Praxis allerdings von größter Bedeutung und der Grund für die Schwierigkeiten, die das Holzöl der fabrikatorischen Verarbeitung entgegenstellt. Nach Ansicht des Verfassers ist der Unterschied jedoch nur ein gradweiser und kein Grund vorhanden, den Polymerisationsprozeß des Leinöls als völlig verschieden von demjenigen des Holzöls anzusehen. Ko

Die Ersatzsohlengesellschaft. (Der Ledermarkt 1916, Nr. 93, S. 16.) Nach einer Mitteilung des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) an den Minister für Handel und Gewerbe ist in Berlin unter dem Namen Ersatzsohlengesellschaft m. b. H. eine gemeinnützige Kriegsgesellschaft gegründet worden, die die Aufgabe hat, die Erzeugung und Verwendung von Sohlen aus Ersatzstoffen sowie von Sohlenbewehrungen zu fördern. Nach dem Gesellschaftsvertrag kann die Gesellschaft alle zur Erfüllung dieser Aufgabe dienenden Geschäfte tätigen, insbesondere Ersatzstoffe, Sohlen und andere Bestandteile von Schuhwerk aus Ersatzstoffen beschaffen und herstellen lassen und solche Rohstoffe, Bestandteile mit fertigen Erzeugnissen an Hersteller, Weiterverarbeiter, Händler und Verbraucher im Rahmen der allgemeinen Kontrollstelle für freigegebenes Leder vertreiben. Die Geschäftsräume der Gesellschaft sind vorläufig mit denen der Kontrollstelle vereinigt und befinden sich Leipzigerstraße 123a. Das Gesellschaftskapital beträgt 200000 M., von denen die Reichsschatzverwaltung 50000 M. übernommen hat, während sich an dem Rest der Innungsverband Bund Deutscher Schuhmacherinnungen, der Reichsbund Deutscher Lederhändler, der Verband Deutscher Ledergroßhändler und der Verband Deutscher Schuh- und Schäftefabrikanten beteiligt haben. Zur Beschaffung des notwendigen Betriebskapitals hat die Reichsfinanzverwaltung einen Kredit zur Verfügung gestellt. Entsprechend dem gemeinnützigen Charakter der Gesellschaft fließt ein etwaiger Geschäftsgewinn an die Reichskasse, während den Gesellschaftern lediglich bei Auflösung der Gesellschaft die eingezahlten Geschäftsanteile zuzüglich 4 vom Hundert Zinsen seit der Gründung zurückerstattet werden. Die Gesellschaft wird vertreten durch einen oder mehrere Geschäftsführer. Zur Beratung der Geschäftsführung bei der Durchführung ihrer Aufgabe ist bei der Gesellschaft ein besonderer Sachverständigenausschuß vorgesehen, dessen Mitglieder vom Reichskanzler ernannt werden. Als Vorsitzender dieses Ausschusses ist Professor F. Haber vom Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie in Aussicht genommen, der infolge seiner früheren wissenschaftlichen Beschäftigung mit der Frage des Lederersatzes für diese Stelle besonders geeignet erscheint. Zu Mitgliedern beabsichtigt der Reichskanzler einen Vertreter des Königlichen Materialprüfungsamtes, je einen Vertreter der Schuhfabrikanten und Schuhmacher sowie einige auf dem Gebiete der in Betracht kommenden Ersatzstoffe erfahrene Chemiker zu berufen. Ko

Bücher-Besprechungen.

Perthes' Kleine Völker- und Länderkunde zum Gebrauch im praktischen Leben. — Erster Band: Irland, von Dozent Dr. phil. et jur. Julius Pokorny. — Zweiter Band: Rumänien, von Professor Dr. O. Freiherrn von Dungern. Preis für den Band (geb.) Mk. 4.—. Verlag Friedrich Andreas Perthes A.-G. in Gotha.

Die dankenswerte Sammlung, von der vorerst zwei Bände vorliegen und weitere (über Schweden, Polen, Bulgarien, Türkei etc.) folgen sollen, will weiten Kreisen Kenntnis der politischen, wirtschaftlichen und geistigen Entwicklung der fremden Völker, der Grundlagen ihres staatlichen Daseins usw. vermitteln. Lage, Boden, Rasse, Geschichte, Sprache, Schule, Kirche, Kunst, [illegible], Technik, Verkehr, Gesellschaft, Heer, Flotte, Politik, Presse, Diplomatie werden berücksichtigt. Es sollen aber nicht trockene Zahlen und auseinandergerissene Tatsachen angeführt, sondern unter Berücksichtigung der Eigenart jedes Volkes versucht werden, alle Einzelelemente im Rahmen des gesamten Werdeganges zu behandeln, den das fremde Land durchlaufen hat und durchläuft.

Die beiden vorliegenden Bände sind jedenfalls geeignet, für die zeitgemäße Sammlung Freunde zu werben.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuch (Patentklasse 8).

D. R. P. Nr. 296416 Kl. 8k vom 31. Mai 1915. Heberlein & Co. Akt.-Ges. in Wattwil, St. Gallen, Schweiz. Verfahren, um Baumwollgeweben [illegible] zu erteilen. Es ist bekannt, daß durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure auf Baumwolle diese eine pergamentartige Beschaffenheit annimmt. Es wurde bereits früher gefunden, daß die Einwirkung der Schwefelsäure intensiver ist, wenn die Baumwolle vorher mercerisiert wurde. Läßt man beispielsweise auf ein mercerisiertes Gewebe Schwefelsäure von über 50° B. einwirken, so erhält das Gewebe ein stark transparentes Aussehen. Auf dieser Beobachtung fußt das Verfahren der Patentschrift Nr. 280134. Wird ein unmercerisiertes Gewebe mit einer Schwefelsäure von ungefähr 50° B. behandelt, so entsteht, wie in der Patentschrift Nr. 290444 (Kunststoffe 1916, S. 123) beschrieben wurde, ein eigenartiger wollähnlicher Effekt. Eine ähnliche Veränderung der Baumwolle findet statt, wenn man das Gewebe zuerst mit Schwefelsäure von ungefähr 50° B. behandelt wird und man alsdann konzentrierte Natronlauge darauf einwirken läßt (vergl. die Patentschrift Nr. 294571 (Kunststoffe 1916, S. 296). Es wurde nun gefunden, daß noch weitergehende Veränderungen der Zellulose und infolgedessen weitere neuartige Veränderungen von Baumwollgeweben erzielt werden können, dadurch, daß man abwechslungsweise mehrmals konzentrierte Schwefelsäure und konzentrierte Natronlauge einwirken läßt. Wird mit konzentrierter Natronlauge behandelte Baumwolle zum zweitenmale derselben Behandlung unterworfen, so geht keine weitere Veränderung mehr mit der Baumwolle vor, d. h. die zweite Natronbehandlung ist wirkungslos. In ähnlicher Weise verhält sich Baumwolle gegenüber mehrmaliger Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure. Hat man jedoch die mercerisierte Baumwolle nachher der Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure ausgesetzt, so vermag die Natronlauge aufs neue mit der Baumwolle zu reagieren und bewirkt eine weitere Veränderung. Genau gleich liegen die Verhältnisse, wenn die erste Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure stattfand. Wird alsdann mit Natronlauge behandelt, so wird nachher die konzentrierte Schwefelsäure aufs neue einwirken. Die abwechselnde Behandlung mit Säure und Alkali kann mehrmals wiederholt werden, wobei die Anzahl der Manipulationen natürlich durch den fortschreitenden Lösungsprozeß der Zellulose begrenzt ist. Um neuartige Effekte zu erzielen, ist es notwendig, daß das eine der beiden Mittel mindestens zweimal zur Anwendung kommt mit einer Zwischenbehandlung durch das andere, also z. B. Natronlauge-Schwefelsäure-Natronlauge oder umgekehrt. Dazwischen muß natürlich gut gewaschen, unter Umständen getrocknet werden. Statt konzentrierter Schwefelsäure können auch Phosphorsäure von 55—67° B., Salzsäure vom spez. Gew. 1,2 bei niedrigen Temperaturen, Salpetersäure von 43—48° B., Chlorzinklösung von 66° B. bei 60—70° C oder Kupferoxydammoniaklösung zur Verwendung kommen. Es können auch gemusterte Effekte erzeugt werden in der Weise, daß bei einer oder mehreren der Operationen die Säure oder das Alkali nur an einzelnen Stellen aufgedruckt wird, oder indem von Anfang an oder zwischen der ersten und zweiten oder zwischen zwei folgenden Operationen eine Reserve aufgedruckt wird, welche die weitere Einwirkung der Säure oder des Alkalis verhindert. Die nicht bedruckten oder die reservierten Stellen zeigen das Gewebe in der ursprünglichen oder nur teilweise veränderten Beschaffenheit und heben sich von den bedruckten oder den nicht reservierten Teilen, welche eine weitergehende Veränderung erfahren haben, ab, so daß mehr oder weniger scharf sich abhebende Muster entstehen. S

D. R. P. Nr. 295272 Kl. 8m vom 27. April 1916. Zus. z. D. R. P. Nr. 291009. Gebr. Schmid in Basel. Verfahren zum Beschweren von Seide. Das im Hauptpatent verwendete Chlorzink- oder Chlorzinkchlorammonium wird durch Chlorzinnbäder ersetzt.

Digitized by Google

Ein zur Seidenbeschwerung geeignetes Chlorzinnbad wird z. B. in der Weise vorbereitet, daß man 100 g aus der billigsten [illegible] Seide und 100 g Seidenraupenpuppen in 2 l kochendem Chlorzinn von 50—55° B. löst. Das so erhaltene abgekühlte Chlorzinnbad wird in derselben Weise zum Beschweren der Seide verwendet, wie nach dem Hauptpatent die Chlorzinn- oder Chlorzinnoxychloridbäder. S.

D. R. P. Nr. 295?70 Kl. 8n vom 9. April 1914. Marie Zeonié geb. Hlasnek und P. A. Zeonié in Prbram, Böhmen. Verfahren zur Herstellung eines Verdickungsmittels für Druckfarben und Appretur. Bekanntlich haben die Wurzeln der Manioc-, Arrowroot- u. dgl. Pflanzen im allgemeinen einen Stärkegehalt von 70—80 Proz. und fast gar keine Eiweißstoffe. Sie sind aber von feinen Adern von Zellulose durchzogen. Wenn man diese Wurzeln in getrocknetem Zustande, wie sie aus den tropischen Ländern geliefert werden, nacheinander dem Brechen, Sichten sowie Mahlen und Sichten unterwirft und letzteres mehrmals wiederholt, so kommt man zu einem Endprodukt, das 92 Proz. Stärke, 7 Proz. Wasser, 0,75 Fett und 0,25 Proz. andere Beimengungen enthält, aber praktisch vollständig frei von Zellulose ist. Unterwirft man dieses Produkt einer Behandlung mit Säuren oder Oxydationsmitteln, wie sie in dem Verfahren zur Herstellung von löslicher Stärke gebräuchlich sind, so erhält man ein Endprodukt, welches alle Eigenschaften eines leicht aus den Fasern zu entfernenden Verdickungsmittels für Druckfarben oder eines Appreturmittels zum Appretieren von Textilwaren hat. Die nach dem Verfahren der Erfindung gewonnenen Produkte ergeben beim Verkochen mit Wasser eine schleimige, klebrige Masse, die sich sehr gut zum Verdicken von Druckfarben, als Schlichte, als Appretur- und Klebmittel verwenden läßt. Ferner sind die aus diesem Produkte hergestellten Abkochprodukte viel ausgiebiger, und die Aufkochungen sind haltbarer als aus gewöhnlichen Stärkearten. So wird z. B. eine Aufkochung von löslicher Kartoffelstärke nach kurzem Stehen stockig und verliert die Klebkraft, während das aus Maniocastärke nach der Erfindung gewonnene Produkt fortwährend schmierig und klebrig bleibt, was hauptsächlich bei einem Verdickungsmittel für Druckfarben von Wichtigkeit ist. S.

D. R. P. Nr. 29?d21 Kl. 8l vom 2. November 1915. Gustav Moselle, Leipzig. Verfahren zur Herstellung eines Guttaperchaersatzes aus mit wasserundurchlässigem Stoffe getränktem Papier. Als Ersatz für Gummituch, Guttapercha u. dgl. kommt gewöhnlich Papier in Anwendung, welches mit fettsaurer Tonerde getränkt und nachträglich mit Lack überzogen ist, um es wasserundurchlässig zu machen. Die so behandelten Papiere trocknen in sich in kurzer Zeit aus und werden dann sehr spröde, das Papier wird brüchig, läßt an den Bruchstellen Wasser eindringen und löst sich dann von innen her auf. Diesem Mangel soll nach der Erfindung dadurch abgeholfen werden, daß das lagenweise aus langfaserigem Stoff bestehende Papier zunächst mit einer etwa 5prozentigen Lösung von essigsaurem Kali in Wasser getränkt wird. Dieses Salz hat die Eigenschaft, das Papier in sich dauernd geschmeidig zu machen. Dadurch wird der Brüchigkeit des Papiers erfolgreich vorgebeugt. Das in der beschriebenen Weise vorbehandelte Papier wird dann in halbtrockenem Zustande mittels einer Lösung von fettsaurer Tonerde wasserundurchlässig gemacht und schließlich mit einem geeigneten Lack überzogen. Durch die wasserundurchlässigen und undurchlässigen Stoffe erhält das Papier eine zähe Kruste, die infolge der in dem Papier herrschenden Feuchtigkeit und Geschmeidigkeit trennenden, zerreißenden und zerstörenden Einwirkungen nicht leicht nachgibt. S.

D. R. P. Nr. 295888 Kl. 8h vom 10. Mai 1912. Plauener Tüllfabrik Akt.-Ges. in Plauen, Vogtland. Verfahren zum Erzielen eines seidenartigen Glanzes auf Baumwolltüll u. dgl. Man imprägniert den Tüll mit einer Emulsion, die in etwa 100 Liter Wasser 6 kg Kartoffelmehl, ½ kg Gummi arabicum, ⅛ kg Kokosnußfett, sowie ⅛ Liter einer wäßrigen Lösung von Agar-Agar in Borax (Agarin) enthält, trocknet durch Spannen und kalandert schließlich. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1194690. A. S. Spiegel, Chicago. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung zweifarbiger Belegstoffe. Körniges Material von einer Farbe wird auf einen Klebstoff an verschiedenen Stellen der Belegstoffe im Ueberschuß aufgebracht, durch Richtungswechsel des Belegstoffs bringt man den Ueberschuß zum Abfallen und bringt dann auf die ganze Fläche körniges Material einer anderen Farbe auf. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

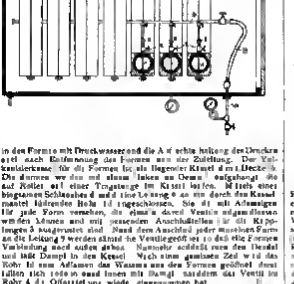
D. R. P. Nr. 296522 Kl. 12o vom 1. Juni 1913. Aloe Dee Company in Wellington, New Jersey, V. St. A. Apparat zur Darstellung von Diacetonalkohol aus Aceton. Es ist bekannt, Aceton durch einen Katalysator in Diacetonalkohol umzuwandeln. Da hierbei stets nur ein gewisser Prozentsatz des Ketons umgewandelt wird, so muß zur Gewinnung des Diacetons ein Herausdestillieren des bei niedriger Temperatur siedenden Acetons erfolgen. Der Apparat gemäß vorliegender Erfindung ist nun derart ausgestaltet, daß an die Katalysatorzelle ein aus mehreren hintereinander geschalteten Rohren bestehender Destillationsapparat angeschlossen ist, durch welche der Reihe nach die polymerisierte Flüssigkeit hindurchfließt, so daß das Aceton in den aufeinanderfolgenden Einheiten unter Steigerung des prozentualen Verhältnisses der Diacetonalkohols bis zur völligen Reinheit des letzteren allmählich herausdestilliert. Durch die Anwendung eines derartigen Apparates läßt sich das Umwandlungsverfahren in der Weise durchführen, daß nicht etwa nur eine bestimmte begrenzte Menge des Ketons in die Apparatur eingebracht zu werden braucht, sondern daß das Keton ständig dem Apparat zufließen kann, wobei am Ende der letzten Destillationseinheit nur reiner Diacetonalkohol ausfließt, während das in den Einheiten herausdestillierte Aceton kondensiert, gekühlt und dem Katalysator wieder zugeführt wird (3 Zeichnungen). S.

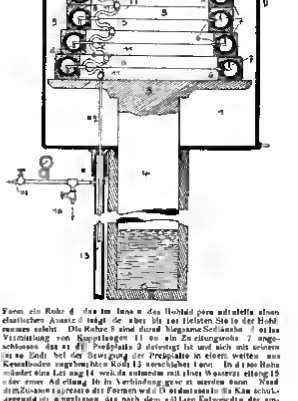
D. R. P. Nr. 295?39 Kl. 12o vom 5. September 1911. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zur Darstellung von Zelluloseestern. Zellulose, welche durch Vorbehandlung mit einem Schwefelsäure-Salpetersäuregemisch von großem Wassergehalt eine vollkommene Veränderung erfahren hat, ohne jedoch die typischen Eigenschaften einer Nitrozellulose zu zeigen, wird nach den für die Esterifizierung geeigneten Methoden in Zelluloseester übergeführt. Es werden z. B. 10 kg einer Zellulose, welche mit einer Mischsäure von 25 Proz. Schwefelsäure, 41 Proz. Salpetersäure und 34 Proz. Wasser während 10—20 Minuten bei gewöhnlicher oder etwas erhöhter Temperatur vorbehandelt ist, in eine Mischung eingetragen, welche aus 40 kg Eisessig und 30 kg Essigsäureanhydrid besteht, welch letzteres etwa 2 Proz. Brom enthält. Man bearbeitet die Masse alsdann bei etwa 40°, bis völlige Lösung erfolgt ist, was im Verlauf von einer oder mehreren Stunden eintritt. Der so gewonnene Zelluloseester kann dann in der üblichen Weise, z. B. durch Verdünnen mit Wasser, isoliert oder auch, wenn dies erforderlich sein sollte, der Hydrolyse unterworfen werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 73579. Dr. Fritz Pollak, Wien. Verfahren zur Herstellung hellfarbiger, licht- und luftbeständiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Die aus Phenolen und Aldehyden, besonders Formaldehyd und seinen Polymeren unter Verwendung von Kondensationsmitteln erhaltenen unlöslichen Produkte, die in erster Linie als plastische Massen zum Ersatz von Bernstein, Harz, Elfenbein u. dgl. Verwendung finden, konnten bisher nicht völlig licht- und luftbeständig genannt werden, unterlagen vielmehr bei nachträglichen Färbungen und anderen Veränderungen. Es wurde nun gefunden, daß man zu hellfarbigen, licht- und luftbeständigen Produkten dieser Art bei Verwendung von Kondensationsmitteln gelangt, wenn man die mit derart geringen Mengen saurer oder basisch wirkender Kondensationsmittel, daß gerade noch eine exotherme Reaktion eintritt, hergestellten löslichen Harze nach wiederholtem Ausschütteln mit weniger als 40° C warmem Wasser mit verdünnten wäßrigen Lösungen solcher Körper behandelt, die ein Wegschaffen der im Produkt enthaltenen farbstoffbildenden Körper in Form einer wäßrigen Lösung ermöglichen. Zur Erzielung licht- und luftbeständiger Kondensationsprodukte nach dem vorliegenden Verfahren sind drei wesentliche Erfordernisse einzuhalten: 1. die Herstellung der löslichen Zwischenprodukte unter Verwendung derart geringer Mengen saurer oder basisch wirkender Kondensationsmittel, daß gerade noch eine exothermische Reaktion eintritt, 2. die Beseitigung der in der Reaktionsmasse vorhandenen Phenole durch wiederholtes Ausschütteln mit Wasser bei Temperaturen unter 40°, 3. die Behandlung der durch die Vorbehandlung nach 1 und 2 erhaltenen salbenartigen Masse mit wäßrigen Lösungen der genannten Körper, die nachher wieder entfernt werden. Als geeignete Mittel haben sich solche Körper erwiesen, welche trotz Verdünnung mit größeren Mengen Wassers einen lösenden oder oxydierenden Einfluß auf Phenole auszuüben vermögen. Als solche Körper kommen in Betracht mit Wasser beliebig mischbare Alkohole, Aether, Ester, Ketone und Aldehyde, Wasserstoffsuperoxyd, hydrierte Phenole, Zucker u. a. m. Diese Körper werden bei gewöhnlicher Temperatur und in verdünnter wäßriger Lösung auf die durch wiederholtes Ausschütteln mit Wasser von dem größten Teil der Phenole bereits befreiten löslichen Zwischenprodukte zur Einwirkung gebracht und hierauf durch Waschen mit Wasser wieder möglichst vollständig entfernt. Die zurückbleibende Masse wird in üblicher Weise gegebenenfalls unter Zusatz neuer Mengen Aldehyds in das unlösliche Endprodukt verwandelt. Es werden z. B. 100 Gewichtsteile kristallisierter Karbolsäure und 80 Gewichtsteile Formaldehyd (40 Proz.) mit 0,2 Gewichtsteilen Natriumphenolat unter Rückfluß erhitzt, bis das Kondensationsprodukt ausfällt. Hierauf wird die harzige Schicht von der darauf schwimmenden wäßrigen Lösung getrennt und wiederholt mit je 100 Gewichtsteilen kalten Wassers gut durchgeschüttelt. Die erhaltene salbenartige Masse wird nun mit einer Lösung von 10 Gewichtsteilen Methylalkohol in 100 Gewichtsteilen Wasser bei gewöhnlicher Temperatur gut gewaschen, dann wiederholt mit größeren Mengen kalten Wassers gut nachgewaschen, der Rückstand durch Destillation im Vakuum von den letzten Spuren freien Phenols befreit, zwecks Erzielung des unlöslichen Produktes in Formen gefüllt und bei 95—120° im Ofen gehärtet. Das erhaltene Produkt ist von hellgelber Farbe, durchsichtig und sehr gut licht- und luftbeständig. S.

Schweizerisches Patent Nr. 73431. Dr. F. Bergius, Essen a. d. Ruhr. Verfahren zur Umwandlung von Kohlendestillationsprodukten von Vegetabilien in Rohöl. Teer oder Pech werden bei hohem Druck und erhöhter, jedoch 600° C nicht übersteigender Temperatur mit Wasserstoff behandelt. Aus Teer kann man z. B. 60 Proz. Öl gewinnen, welches unter 250° C siedet. S.

Digitized by Google





Amerikanisches Patent Nr. 1196613. Fr. E. Matthews, H. J. Wheeler Bliss und H. M. Elder, London. Herstellung ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Doppelt ungesättigte Kohlenwasserstoffe werden dadurch erhalten, daß Dihalogensubstitutionsprodukte gesättigter aliphatischer Kohlenwasserstoffe mit Wasser in flüssigem Zustande auf Temperaturen erhitzt werden, bei welchen Halogenwasserstoffsäure abgespalten wird und die so hoch sind, daß das gebildete Glykol dehydratisiert wird, der gebildete ungesättigte Kohlenwasserstoff aber noch nicht zersetzt wird. Es wird z. B. 2,3-Dichlorbutan und Wasser durch ein Rohr geleitet, welches auf 600—700° C erhitzt ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1196944. Fr. E. Matthews, H. J. Wheeler Bliss und H. M. Elder, London. Herstellung ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Monohalogensubstitutionsprodukte von Kohlenwasserstoffen mit chlorhaltiger Kette werden mit Dampf auf Temperaturen erhitzt, bei welchen das Halogen als Halogenwasserstoff abgespalten wird, eine sekundäre Zersetzung aber nicht eintritt. Gegenwart von Katalysatoren unterstützt die Abspaltung des Halogenwasserstoffs. Die Temperaturen liegen zwischen dunkler Rotglut und nicht über 600° C. S.

Amerik. Patent Nr. 1114501. Nelson W. McLeod in St. Louis (Missouri). Vorrichtung zum Vulkanisieren von Kautschukgegenständen. Die Vulkanisierformen bestehen aus zwei Formschalen und einem Ring, die durch Schrauben dicht gegeneinander gepreßt werden. Bevor die Formen mit den eingeschlossenen Kautschukhohlkörpern, beispielsweise Radreifen, in die Vulkanisierkessel gebracht werden, wird der Hohlraum der Körper mit Druckwasser gefüllt, durch das der Kautschuk gegen die Formwandungen gepreßt wird. Zur Zuleitung des Wassers ist jede Form mit einem radialen, durch den Mittelring geführten Rohr 1 versehen, das außerhalb der Form ein Abschlußventil 2 trägt und mittels einer Kupplung 3 an die Druckwasserleitung angeschlossen werden kann. Die Luft entweicht aus dem Hohlkörper durch ein zweites Rohr 4, das ein durch Innendruck in die Verschlußstellung gebrachtes Ventil enthält. Diese Einrichtung ermöglicht die Füllung der Hohlkörper in den Formen mit Druckwasser und die Aufrechterhaltung des Druckes auch nach Entfernung der Formen von der Zuleitung. Der Vulkanisierkessel für die Formen ist ein liegender Kessel mit Deckel 5. Die Formen werden mit einem Haken an Oesen aufgehängt, die auf Rollen einer Tragstange im Kessel laufen. Mittels eines biegsamen Schlauches 8 wird eine Leitung 9 an ein durch den Kesselmantel führendes Rohr 10 angeschlossen. Sie ist mit Abzweigungen für jede Form versehen, die einzeln durch Ventile abgeschlossen werden können und mit passenden Anschlußstellen für die Kupplungen 3 ausgerüstet sind. Nach dem Anschluß jeder einzelnen Form an die Leitung 9 werden sämtliche Ventile geöffnet, so daß alle Formen Verbindung nach außen haben. Nunmehr schließt man den Deckel und läßt Dampf in den Kessel. Nach einer gewissen Zeit wird das Rohr 10 zum Ablassen des Wassers aus den Formen geöffnet; darauf füllen sich diese innen mit Dampf, nachdem das Ventil im Rohr 4 die Offenstellung wieder eingenommen hat. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1196099. E. Salm, Berlin (Akt.-Ges. für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin). Verfahren zur Herstellung [illegible] gleichartiger Stücke. Man bringt den flüssigen geleeartigen Stoff mit einem flüchtigen Oel in Berührung, entfernt die gebildeten Kügelchen durch eine geeignete Vorrichtung, befreit sie durch Waschen vom Oel und trocknet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1196258. Fr. E. Matthews, [illegible] und E. H. Strange, London. Verfahren zum Reinigen von ungesättigten Kohlenwasserstoffen mit doppelter Bindung. Man behandelt mit schwefliger Säure in Gegenwart eines halogenenthaltenden Körpers, der die Bildung eines kristallinischen Sulfons begünstigt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1114790. Karl F. Obermeier in York (Pennsylvania). Vulkanisiertrommel. Die Trommel, auf welcher Kautschukgegenstände aufgewickelt und vulkanisiert werden, ist auf der Mantelfläche mit Bakelite überzogen. Bei Treibriemen von halbkreisförmigem Querschnitt wird der Ueberzug mit passenden halbkreisförmigen Rinnen versehen. H.

Amerikan. Patent Nr. 1114503. Nelson W. McLeod in St. Louis (Missouri). Vulkanisierkesselpresse. In einem Vulkanisierkessel 1 mit Deckel 2 bewegt sich die Preßplatte 3, welche von einem Druckwasserkolben 4 getragen wird. Die Formen 5 ruhen auf der Preßplatte 3 und werden in der üblichen Weise gegen den Deckel 2 gepreßt. Jede Form ist mit einem Rohr 6 versehen, das bis in das Innere des in der Form befindlichen Kautschukgegenstandes, z. B. eines Radreifens, reicht und dort einen [illegible] Ventil 7 trägt, während das in den Kessel mündende Ende des Rohres 6 mit einem Ventil ausgerüstet ist, das durch eine Feder geöffnet gehalten wird, bis es durch den Druck einer in den Hohlraum geleiteten Flüssigkeit gegen seinen Sitz gepreßt wird. Zur Zuleitung der Preßflüssigkeit dient an jeder Form ein Rohr 8, das im Innern des Hohlkörpers mittels eines elastischen Ansatzes 9 endigt, der aber bis zur tiefsten Stelle des Hohlraumes reicht. Die Rohre 8 sind durch biegsame Schläuche 10 unter Vermittlung von Kupplungen 11 an ein Zuleitungsrohr 12 angeschlossen, das an der Preßplatte 3 befestigt ist und sich mit seinem äußeren Ende bei der Bewegung der Preßplatte in einem weiten, am Kesselboden angebrachten Rohr 13 verschieben kann. In dieses Rohr mündet eine Leitung 14, welche entweder mit einer Wasserzuleitung 15 oder einer Ableitung 16 in Verbindung gesetzt werden kann. Nach dem Zusammenpressen der Formen wird Druckwasser in die Kautschukgegenstände eingelassen, das nach dem völligen Entweichen der eingeschlossenen Luft durch das Rohr 6 das in diesem befindliche Ventil schließt und sodann den Kautschuk gegen die Formwandungen preßt. Beim Ablassen des Wassers gelangt der den Kessel erfüllende Dampf durch das geöffnete Ventil im Rohr 6 in das Innere des zu vulkanisierenden Gegenstandes und füllt auch ihn völlig aus. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1196329. A. Hiduen, Gadeda del Berlin (Chemische Fabrik Grünau Landshoff und

Digitized by Google

Manet Ahl[illegible]. Verfahren zur Darstellung von Kaolinate und dergl. Eine schräg rotierende Fläche wird mit einer Mischung von z. B. Azetat und Schwefelsäure in dünner Schicht bespült; nach dem Verdampfen der Säure und vor Aufbringen neuen Gemisches von Salz und Säure wird der Rückstand abgekratzt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1196205. A. Gelbrehmidt und F. Splitter, Katonahe. Herstellung von Fettsäureanhydriden. Fettsaures Salz wird mit Schwefel gemischt und das Gemisch bei niederer Temperatur mit trockenem Chlor behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1163227. Fr. W. Jehe, New York, [illegible] Chemical Comp., New York. Herstellung von Anhydriden organischer Säuren. Man läßt das Salz einer organischen Säure, Halogen und einen nicht gasförmigen Stoff mit oxydierbarem Schwefel, z. B. Natriummetabisulfit aufeinander einwirken. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1165996. Neville James Spiggs in Liverpool (England). Vulkanisiervorrichtung zur Ausbesserung von Kautschukgegenständen. Auf einem Kasten 1 ist eine Anzahl von Fingern 2 drehbar gelagert, welche zum Andrücken der zu vulkanisierenden Stellen gegen eine Heizplatte 3 dienen. Die Beheizung der Platte wird durch elektrische Widerstände bewirkt, die sich im Kasten 1 befinden. Das Andrücken der Finger geschieht mit Hilfe von Querleisten 4, die durch Flügelmuttern 5 eingestellt werden. Da die Vorrichtung in erster Linie für Ausbesserungen von Gummischuhen bestimmt ist, erscheint es zweckmäßig, eine verschiedene Zahl von Fingern gleichzeitig zu bewegen. Zu diesem Zweck werden die betreffenden Finger durch elastische Bänder 6 gekuppelt, die leicht entfernt werden können. Gegebenenfalls können mehrere Finger auch aus einem Stück hergestellt werden. Bei einer anderen Ausführungsform ist dagegen jeder Finger mit einer besonderen Preßschraube ausgerüstet. H.

5
6
2
2
4
3
1
6
5
5

Dänisches Patent Nr. 161127. [illegible] Fabriker, Odense, Danmark. Verfahren zum Imprägnieren von Textilstoffen oder dergl. mit Guttapercha, Balata, Gummi usw. Guttapercha, Balata, Gummi usw. werden in geeigneten Lösungsmitteln gelöst, denen 2—20 Proz. sulfonierten Oel zugesetzt sind, um die Imprägnierflüssigkeit flüssiger zu machen und sie besser eindringen zu lassen. Die Mischung kann ferner Schwefel enthalten, falls noch vulkanisiert werden soll. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 291785 Kl. 22i vom 18. Januar 1916. Hermann Rachmer in Kalett. Verfahren zur Herstellung eines Kittes für in Holz- oder Eisenrahmen zu befestigende Glasscheiben sowie zum Verkitten von Eisen und Holz. Der Kitt besteht aus gepulvertem fettem Ton, der in Blechkästen erhitzt worden ist. Das Erhitzen dauert 2—3 Stunden bei 100° C. Hierdurch wird bewirkt, daß der mit kaltem Wasser unter Zusatz von etwa 2 Proz. Essig zu einem dicken Brei angerührte Ton einen unvergänglichen Kitt ergibt. Er haftet gut an der reingestrichenen Fläche und ist wesentlich billiger als die mit Leinöl angerührten Glaserkitte, da er Oel zu seiner Anfertigung oder zum Anrühren nicht benötigt. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 73528. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Ausführung katalytischer Verfahren. Katalytische Verfahren lassen sich in vorteilhafter Weise ausführen, wenn die hierfür erforderlichen Kontaktmassen durch Einwirkung von Verbindungen der betreffenden Kontaktmetalle auf unlösliche, basenaustauschende Verbindungen und gegebenenfalls durch geeignete Nachbehandlung, wie Erhitzung, Reduktion usw. hergestellt werden. Es ist nicht erforderlich, daß bei der Herstellung der zu verwendenden Katalysatoren ein nachweisbarer Basenaustausch wirklich erfolgt, sondern es kann die Einwirkung oder Behandlung auch in der Weise geschehen, daß lediglich ein Tränken, Ueberziehen u. dgl. mit dem einzuführenden Metall oder der Metallverbindung stattfindet. Diese Kontaktmassen sind nicht nur leicht herzustellen, sondern sie zeichnen sich auch durch eine vorzügliche Wirksamkeit aus. Es lassen sich auf diese Weise die verschiedensten Kontaktverfahren wie Hydrogenisationen, Reduktionen, Oxydationen usw. unter Verwendung beliebiger, für das betreffende Verfahren jeweils geeigneter Kontaktstoffe durchführen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1199032. N. Seinberg in New-York. Verfahren zum Regenerieren von Katalysatoren. Katalysatoren mit einem Metall, wie z. B. Nickel und einem inerten Träger wie Kieselsäure, werden mit einem Alkali behandelt, um den Träger zu lösen. Durch Säure wird dann das Metall gelöst. Die erhaltenen Lösungen werden vereinigt und der erhaltene Niederschlag wird reduziert. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1167107. A. Craig, Los Angeles, Cal. Verfahren zur Herstellung eines wasserdichtmachenden Stoffes. Aluminiummetall wird mit Gas z. B. Kohlensäure unter Druck behandelt, welches Aluminiumhydroxyd bildet, das dann durch Berührung mit Sauerstoff in Oxyd verwandelt wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1194866. G. Muth, Bele[illegible] (Dr. [illegible] Co.), [illegible]. Papierleim und Verfahren zu seiner Herstellung. Künstliches Harz aus Kohlenteer (Kumaronharz) wird mit pflanzlichem Harz oder verseifbarem Fett geschmolzen, bis das Schäumen aufgehört hat. Dann wird mit Alkali gekocht, bis eine gleichmäßige Emulsion entstanden ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1167324. W. L. Wright, Baltimore. Apparat zum Wasserdichtmachen. Er besteht aus einem geschlossenen Gefäß, in welchem hohle Gegenstände, z. B. aus Papier, mit der erhitzten [illegible] Lösung des wasserdichtmachenden Mittels behandelt werden. Die Gegenstände werden durch den Apparat hindurchbewegt. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 291672 Kl. 29b vom 16. März 1913. Oesterreichische Filzschuhwerke G. m. b. H. in [illegible], Mähren. Verfahren zur Verarbeitung von Weidenrinde auf spinnbare Fasern und ein anderweitig verwendbares Material. Die von den Ruten abgeschälte Rinde wird zunächst einem Kochprozeß bei geringem Ueberdruck unterworfen und dann in einem alkalischen Seifenbade unter Auslaugung des Tannins gebeizt, wodurch nach dem Zerreißen und Sondern des Materials einerseits lange hochwertige Spinnfasern, andererseits ein kurzfaseriges Material für Isolationszwecke und Filzherstellung und ein als Korkmehlersatz geeigneter Bindestaub erhalten werden. In der Zeichnung ist in Fig. 1 eine Anlage zur Ausführung des Verfahrens im kontinuierlichen Betriebe dargestellt, in welcher die Materialien mittels eines an einer Stelle zugeführten Wasserstromes durch die verschiedenen Apparate entsprechend der Reihenfolge der vorzunehmenden Operationen geführt werden. Die Rinde wird in Behälter a eingelegt, von denen zwei oder mehrere nebeneinander aufgestellt sein können, in welche von einem [illegible] durch eine Pumpenleitung [illegible] gespeisten Hochreservoir m aus durch entsprechende Einstellung des Zweiweghahnes n Wasser eingelassen wird. Die Behälter werden hierauf geschlossen, der Hahn l der Dampfleitung geöffnet und das Rindenmaterial etwa 2 bis 3 Stunden unter einem Druck von 2 Atmosphären gekocht. Nach Abstellen des Dampfzulaufs wird auf etwa 50° C abkühlen gelassen und in die Behälter a Seife und Soda in solcher Menge eingebracht, daß ein Bad von etwa 3 Proz. Seife und [illegible] Proz. Soda erhalten wird, in welchem nun das Rindenmaterial bei der angegebenen

Fig. 1
m
a
b
u
a
f
w
e
k
g
i
r
s
g
h
c
s
p
l
d

Digitized by Google

Temperatur etwa 12 Stunden gebeizt wird. Durch diese beiden Operationen des Dämpfens und Beizens wird ohne Verletzung der inneren Bastfaser ihre Geschmeidigkeit erhöht, die Oberrindenschicht zum großen Teile losgelöst, das Tannin ausgelaugt und die ganze Rinde für den folgenden Quetschprozeß vorbereitet. Nach Ablassen der Beizbrühe (durch y) wird der Schieber i der Behälter e aufgezogen und das Rindenmaterial schließlich durch entsprechendes Oeffnen des Hahnens aus den Behältern e geschwemmt, von denen es über eine Rutschbühne d in den Holländertrog g zwischen zwei in engem Eingriff stehende Riffelwalzen w geführt wird, welche es energisch quetschen und nach der eigentlichen Holländerwalze o fördern, deren stumpfe Messer das Material über [illegible] mit gerauhtem Sandstein ziehen. Da das Material hierbei gleichzeitig noch von den Riffelwalzen w festgehalten wird, erfährt es [illegible] eine energische Quetschung und Schabung unter gleichzeitigem Dehnen, wodurch eine vollständige Ablösung des Bastes von den Oberrindenteilen und gleichzeitig die Trennung der langen Fasern bewirkt wird. In den Holländertrog führt eine Wasserzuleitung x, aus noch eine besondere Leitung j, mittels welcher nach Bedarf jede gewünschte Menge Wasser zugeführt werden kann. Am Ende des Holländertroges ist ein auswechselbarer Rechen r angeordnet, von welchem die langen spinnbaren Fasern zurückgehalten werden, während das kurzfaserige Material mit dem Rindenstaub sich im Rechen [illegible] anhäuft. Sobald eine entsprechende Menge Rinde den Holländer passiert hat, wird das kurze Material mit dem Wasser durch Heben des [illegible] in den Mischer n abgeleitet, während die Fasern durch Aufwinden des Rechens r ausgehoben werden. Die letzteren werden nun in einen dichten Dampfkasten gebracht, etwa 1/2 Stunde mit gespanntem Dampf von 3 bis 4 Atmosphären gedämpft und schließlich mittels Heißluft getrocknet. Das Abfallmaterial wird aus dem Mischer n durch Oeffnen des Hahnes 3 in einen durch ein Sieb unterteilten Trog 4 gelassen, in welchem sich der Staub in dem unteren Abteil sammelt, von wo aus er mit dem Wasser abgelassen und durch Filtration ausgeschieden wird. Der Staub wird sodann getrocknet und gemahlen und ist in dieser Form ein vorzügliches Ersatzmittel für Korkmehl, insbesondere für die Verwendung als Füllmittel für Linoleummassen. Aus dem oberen Teil des Behälters 4 wird das Fasermaterial mittels eines Schöpfwerkes ausgehoben. Die Schöpfrahmen 5 tragen am Ende Siebplatten 5a, auf welche die Schöpfrahmen [illegible] in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise aufgeschlagen werden. Diese füllen sich während des Eintauchens mit dem Fasermaterial und werden, sobald sie wieder in die horizontale Lage kommen, von den Schöpfrahmen ab- und in die Presse 6 gehoben, in welcher das Fasermaterial gepreßt wird. Hierauf wird der Rahmen samt dem Ziegel seitlich weiter geschoben bis über die Oeffnung 7 des Preßtisches und der Ziegel durch letztere durchgestoßen. Der Rahmen wird dann wieder in das Schöpfwerk eingesetzt. Um den Behälter 4 herum sind zweckmäßig mehrere Pressen in entsprechender Gruppierung angeordnet. Die Preßziegel werden entweder direkt getrocknet und in dieser Form für Isolationszwecke [illegible] verwendet, wozu sie sich wegen ihrer hohen Wärmeisolationsfähigkeit und geringem spezifischen Gewicht hervorragend eignen, oder aber sie werden zu Papieren gestampft. S.

Fig. 2

D. R. P. Nr. 295044 Kl. 29d vom 8. XII. 1915. Färberei- und Appreturgesellschaft vorm. A. Clavel und Fritz Lindenmeyer in Basel. Verfahren zum Erzeugen von [illegible] zur Behandlung von Gespinstfasern in beständigem Schaume. Die Schaumbildung geschieht durch Einpressen von Luft, Sauerstoff oder anderen oxydierenden oder reduzierenden oder indifferenten Gasen unter Druck in die betreffenden Lösungen aus feinporigen Körpern, z. B. Röhren oder Platten aus gebranntem Ton, Graphit oder dergl. Hierdurch sättigen sich die zur Schaumbildung befähigten Flüssigkeiten oder die Lösungen einiger zur Schaumbildung geeigneten Körper mit Luft oder den anderen angewandten Gasen und geraten, mit Luft oder anderem Gas gemischt, in Schaumzustand. Der erhaltene Schaum ist von äußerst regelmäßiger Feinheit und kann vom Gefrierpunkt der Lösung bis zu deren Siedepunkte erhalten werden. Das lebhafte Schäumen der Flüssigkeiten und die außerordentliche Feinheit ihrer Bläschen bewirkt eine stete Zirkulation unter Berührung der Schaumbläschen mit der Faser, so daß für eine stete Bewegung des Textilgutes nicht gesorgt zu werden braucht, was einer Schonung der Faser gleichkommt. Die Feinheit des Schaumes kann, da sie von der Porung des Diffusionsmaterials und dem auf ihm liegenden Druck abhängig ist, beliebig gewählt werden. Der Schaum ist von langer Dauer und kann, wenn gewünscht, erneuert werden, die gesamte Schaumbadmenge ist den beim Sieden [illegible] Temperaturschwankungen [illegible] gewollte Temperaturen und Schaumhöhen nach Bedarf [illegible] werden. Zur Entbastung der Seide wird zweckmäßig bei 95° C gearbeitet. Hier wird dem Schaume so große Menge fein verteilte Luft zugeführt, daß ihre [illegible] mechanische Wirkung derart die Entbastung [illegible], daß diese in kürzerer Zeit [illegible] als bei dem nur durch Sieden oder durch [illegible] entstandenen Schaum. Zur Erschwerung der Seide ergibt sich als weiterer Vorteil des Verfahrens, daß die Seide bei niederer Temperatur mit beliebigem Erschwerungsschaum behandelt werden kann. Wie bekannt, soll für Phosphatbäder die Badflüssigkeit 75° C und für Silikatbäder 60° C nicht übersteigen, da durch die schädlichen Wirkungen dieser Erschwerungssalze bei höheren Temperaturen die Seide stark angegriffen wird. Der technische Fortschritt liegt hier namentlich darin, daß die Seide genügend lange im Schaum behandelt werden kann, d. h. so lange, bis eine ganz gleichmäßige Durchdringung und Fixierung stattgefunden hat, welche zur Vollendung des oben erwähnten Erschwerungsprozesses unbedingt erforderlich ist. Ein weiterer Vorteil zeigt sich bei dem [illegible], Reinigen von rohen und bearbeiteten Gespinstfasern, z. B. beim Entfetten von Wolle, darin, daß mit Emulsionen von fettlösenden Körpern, wie Kohlenwasserstoffen, auch [illegible] chlorierten [illegible] von Schwefelkohlenstoff, verschiedenen Chlorkohlenwasserstoffen, gesättigten und ungesättigten, oder alkoholischen Körpern im Gleichschaumzustand gearbeitet werden kann, wobei die Bläschen mit den betreffenden Dämpfen oder Gasen [illegible] rascher und vollkommener auf die Produkte einwirken. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72653. Textiltechnisches Bureau in Rheydt, Inh. Arno Lehmann in Rheydt. Verfahren zum Walken tierischer [illegible]. Es wurde gefunden, daß Lösungen von Malz, Malzpräparaten wie Diastolen, Glykose und Traubenzucker, besonders aber die hochdiastatischen Malzpräparate, wie Diastafor, erzeugt durch die Diamalt-Akt.-Ges. in München, stark walkende Eigenschaften haben und entweder für sich allein oder in Verbindung mit Seife, Soda usw. zum Walken tierischer Fasern Verwendung finden können. Die Wirkung ist darauf zurückzuführen, daß besonders Lösungen von Diastolen die tierische Faser stark aufquellen und damit den Verfilzungsprozeß wesentlich erleichtern. Diese erhöhte Filzfähigkeit bei Gegenwart von Diastafor ermöglicht die Verkürzung des Walkprozesses um ein Drittel der früheren Zeit. Hierzu kommt noch, daß durch Zusatz der die Faser angreifenden Alkalien (Soda, Ammoniak usw.) die Ware erheblich an Gewicht verliert, und sind nachfolgende Tätigkeiten wie Spannen, Trocknen, Gummieren usw. notwendig, um diesen Nachteil auszugleichen. Beim Walken unter Zusatz von Diastafor werden die Zusätze von Soda usw. auf einen sehr geringen Betrag reduziert oder ganz unterlassen; solche Waren zeigen ein wesentlich geringeres Eingehen. Da sich demzufolge die oben genannten Nachteile in den meisten Fällen erübrigen, bleibt der Ware mit der natürlichen Breite auch die volle Walkfähigkeit erhalten. S.

Technische Notizen.

Knochen formen und pressen. (Nachdruck verboten.) Ein Verfahren, Knochen biegsam zu machen, mußte man sorgfältiger erprobt werden, als hiervon die Rentabilität der ganzen Betriebe im hohen Maße abhängig war, denn das Pressen und Formen ist trotz mangelhafter Hilfsmittel bei zahlreichen Objekten erheblich einfacher als das Schneiden und Drechseln. Durch Säurebehandlung kann die Knochensubstanz bis zu einem gewissen Grade erweicht werden. Zu [illegible] hat man die Knochen einige Stunden in Wasser gekocht, dann noch ein Tage in kaltem Wasser gelegt, diesem Bad wird nach und nach soviel Salzsäure zugesetzt, bis letztere ein Drittel der Lösung bildet. Hierauf werden die Knochen in kaltem Wasser ausgewaschen und in eine ungefähr fünfprozentige Sodalösung gebracht und schließlich noch einmal in reinem Wasser gespült. Durch diese Behandlung erlangen Knochen die Eigenschaft, sich wie Horn in Formen pressen zu lassen. Auch die Verarbeitung des Beins ähnelt jetzt der des Horns. Die Knochen werden in Stücke geschnitten, die den Objekten entsprechen. Zur Erzeugung solcher Knöpfe z. B. schneidet man Plättchen von der Dicke des Knopfes, die dann in Formen gebracht und unter entsprechendem Druck gepreßt werden. Bei manchen Preßartikeln wird das Pressen mehrmals wiederholt werden müssen, oft wird auch eine Verbesserung der Preßlinge durch Schneiden und Drehen erforderlich sein. Die fertig gelochten Teile werden in mäßiger Wärme getrocknet, worauf die Vollendungsarbeiten in der üblichen Weise ausgeführt werden können.

Die bei der Bearbeitung der Knochen abfallenden Dreh-, Spitz- und Feilspäne werden ebenso wie die zerkleinerten Abfallstoffe in der Weise nutzbar gemacht, daß man sie mit geeigneten Bindemitteln mischt und dann die Mischung in Formen preßt. Die pulverisierten, mit Bindemitteln gemischten Knochenabfälle lassen sich zu einer harten Masse pressen, die gegen mechanische Abnützung sehr widerstandsfähig ist und auch bedeutende Bruchfestigkeit erlangt. Die Masse nimmt auch [illegible] an und ist vielseitiger Verwendung fähig. Bei [illegible] Knöpfe, [illegible] Spiele usw. [illegible] gut poliert und [illegible] sein. Die [illegible] gemahlene Masse wird [illegible] und in eisernen Formen bei einer Temperatur von etwa 50—60° C getrocknet, abermals gemahlen, in Formen gefüllt und bei gesteigerter Temperatur einem starken Druck ausgesetzt. Die Größe der Presse und der angewandte Druck werden natürlich den Objekten entsprechend sein müssen. Die neueren Konstruktionen arbeiten mit irgend einem Kraftbetrieb in Verbindung und sind dabei so einfach, daß ein Arbeiter zur Bedienung genügt. Die Erhitzung der Metallformen, ganz gleich, ob sie an der Druckplatte oder dem unteren Teile angebracht, wird durch [illegible] in die [illegible] eingeleitet werden. Die Regelung der Temperatur ist auf diese Weise nicht schwer, denn bei

Digitized by Google

zur Glühhitze des Metalls darf die Temperatur niemals gesteigert werden. Die vor Beginn des Prozesses gleichmäßig erwärmten Formenteile werden innen [illegible] dünn und gleichmäßig eingefettet oder geölt, alsdann die homogene Masse in die Form eingebracht und dann gepreßt. Die Regulierung des jeweils erforderlichen Druckes, ebenso der Temperatur muß vom Arbeiter sorgfältig bewacht werden.

Knochen und ähnliche zerkleinerte Stoffe können mit den Bestandteilen des Ammoniakphosphates, der Phosphorsäure und des Ammoniaks oder auch mit diesem allein zu einer Masse gemischt, mittels heißer Pressung in verschiedenen Formen gepreßt werden. Zur Verbesserung der Zusammenhangsfähigkeit kann der Masse in kleinen Fällen etwas weißer Schellack zugesetzt werden. Das benützte Ammoniakphosphat muß chemisch rein und auch vom Feuchtigkeitsgehalt möglichst frei sein, auch die pulverisierten Knochen müssen vollständig trocken und frei von allen fremden Bestandteilen sein. Nach dem Verfahren von Lockwood mischt man ungefähr 1 kg trockener Knochen mit 70 g Ammoniakphosphat. Das so erhaltene pulverförmige Material wird dann in Formen gepreßt, die zur Unterstützung angewendete Temperatur entspricht einem Dampfdruck von 3 [illegible] Atmosphären und der auf die Formen wirkende Druck eine 60—300 kg auf den Quadratzentimeter betragen. Falls Schellack angewendet werden soll, wird der vorbeschriebenen Mischung etwa 1 kg Schellack von möglichst trockener Beschaffenheit zugefügt. Um die Auflösung der in den Knochen enthaltenen Stoffe zu verhindern, wird 1 Teil Zinksulfat in 400 Teilen Wasser gelöst und in diese Lösung werden 10 Teile der pulverförmigen Knochen gebracht. Die Temperatur dieses Bades wird allmählich bis auf 82° C erhöht, ein Rührer bewirkt die innige Berührung und Verbindung der Knochenteilchen mit dem Zinkvitriol. Die freie Säure wird dann durch Abwaschen mit heißem Wasser ausgewaschen. Das so behandelte Knochen- und Elfenbeinpulver wird dann bei einer Temperatur von 50° C getrocknet und mit der ammoniakalischen Mischung von Schellack in der beschriebenen Weise gepreßt. Karl Micksch.

Torf als Korkersatz, Isolier- und Füllstoff, sowie [illegible]. Hierüber schreibt Prof. W. Brand in der Oesterr. Chem. Ztg.: Der jüngere Moostorf tritt häufig in einer Form auf, in der er, getrocknet, große Ähnlichkeit mit Kork besitzt. Tatsächlich hat man auch Platten aus solchem Torf vielfach als Korkersatz benutzt, besonders in den Pappkästen der Insektensammlungen, doch auch zu anderen Zwecken. — Da solcher Torf ein ungemein schlechter Wärmeleiter ist, lag der Gedanke nahe, Dampf- und Kühlleitungen mit solchem Torf zu umhüllen, wobei man dem zu umhüllenden Rohre Stücke aus größeren Torfblöcken schnitt. Weil hierzu geeignete Torfe aber nur an wenigen Orten in größeren Mengen vorkommen und auch die Gewinnung und vor allem die Trocknung größerer Stücke recht umständlich ist, hat diese Art der Verwendung des Torfes nicht festen Fuß gefaßt. — Auch die Verwendung solchen genügend zerkleinerten Torfes an Stelle des Holzmehles als Füllstoff für Magnesiazement- und Zinkoxychlorid-Massen ist nicht durchgedrungen. — Ebensowenig Erfolg hatte der [illegible] aus Holz und Torf, bestehend aus in der gewünschten Form gekneteten und langsam getrockneten Mischungen aus Torfpulver, essigsaurer Tonerde und Kalk; er ließ sich polieren, bohren, sägen, leimen und bearbeiten, besaß auch eine [illegible] Widerstandsfähigkeit gegen Feuer, quoll aber in Wasser stark auf und war nicht imstande, einen Ersatz für Eichenholz oder andere gute Holzarten zu bieten. — Alle Torfe besitzen nur ein sehr geringes Wärmeleitungsvermögen; es ist umso geringer, je jünger und unzersetzter der Torf ist. Deshalb ist Torfstreu und Torfmull recht vorteilhaft als Wärmeschutz beim Kühlraumbau geeignet und vermag nach dieser Richtung Kork zu ersetzen. Wo [illegible] häufig Torfstreu oder Mull als Füllmaterial doppelwandiger, oberirdischer Eiskeller, mit dem gleichen Erfolge wird er an Stelle anderer Schutzmittel, z. B. [illegible] zur Ausfüllung der Wände bei Riegelbauten usw. benützt. So sind Gebäude im Winter warm und im Sommer kühl und gewinnen dem Torfe innewohnende konservierende Eigenschaften zu danken, daß sich der Füllstoff selbst irgendwie nachteilig verändert. — Auch die [illegible] wird durch Torf sehr stark gehemmt, weshalb seine [illegible] Anwendung an Stelle von Korkstein-Isolationen [illegible] empfohlen wurde. — Auch verwendet man jetzt Torf an Stelle von Korkabfällen zur Herstellung von Linoleum und gerade den [illegible] dem Torf nicht eine eigene Eignung, sondern vielleicht auch eine [illegible] Zukunft offen steht.

Die Festigkeit von Kunstseiden. Die Festigkeit der verschiedenen Kunstseiden ist keineswegs gleich und schwankt auch bei ein und derselben Art je nach der Behandlung. Näheren Aufschluß hierüber gibt S. J. [illegible] im „Journal of the Society of Chemical Industry". Bei den Untersuchungen der speziell zur Anfertigung von Spitzen und Wirkwaren bestimmten Kunstseiden ergaben sich folgende Werte für die Bruchfestigkeit (wobei die handelsübliche Bezeichnung des Titers in Denier durch die Gewichtsangabe in Grammen für je 450 Meter Fadenlänge ersetzt ist):

	trocken	naß	wieder getrocknet
Chardonnetseide (450 m = 6 Gramm)	[illegible]	9	[illegible]
Glanzstoff (450 m = [illegible] Gramm)	[illegible]	35	[illegible]
Viskoseseide (450 m = 6 Gramm)	[illegible]	30	[illegible]
Viskoseseide (450 m = 10 Gramm)	[illegible]	36	[illegible]

Viskoseseide besitzt also die größere Bruchfestigkeit, die sich auch nur wenig verändert, wenn die Seide feucht und dann wieder getrocknet wird. Auffallend groß sind die Schwankungen der Festigkeit bei Chardonnetseide. — Die Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure gestattet, wie schon ziemlich bekannt, eine einfache Unterscheidung der verschiedenen Kunstseiden durch die dabei auftretenden Färbungen. Während Chardonnetseide mit dem genannten Reagens eine [illegible] Farbe erzeugt, gibt Glanzstoff damit eine [illegible] Färbung, Viskoseseide eine [illegible] Färbung. Chardonnetseide ist auch beim Betrachten unter dem Mikroskop leicht daran zu erkennen, daß sie einen zentralen Kanal besitzt.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die **[illegible] & [illegible] G. m. b. H.** erhöht ihr Stammkapital um [illegible] Mk. zwecks Angliederung mehrerer stillgelegter Betriebe.

R. [illegible] & Co. Zelluloid- und Kurzwarenfabrik A.-G. Osnabrück. In 1915/16 konnte trotz des während des ganzen Jahres andauernden Kriegszustandes [illegible] da mit Hilfe der [illegible] Lagerbestände der Jahresumsatz gesteigert werden. Nach Mk. [illegible] (i. V. Mk. 49715) Abschreibungen verbleiben Mk. [illegible] (i. V. Mk. [illegible]) Reingewinn, der sich noch um Mk. 41130 (Mk. 35100) Vortrag auf Mk. [illegible] (Mk. 103130) erhöht. Hieraus sollen 12 (5) pCt. Dividende verteilt, der [illegible] Mk. [illegible] zugewiesen und Mk. [illegible] vorgetragen werden (i. V. Mk. 12000 [illegible] Reserven). Die Aussichten des gegenwärtigen Geschäftsjahres seien wieder günstig und die Aufrechterhaltung der verschiedenen Betriebe gewährleistet.

Die **Vereinigten Glanzstoff-Fabriken** in Elberfeld, welche vor sechs Jahren aus dem Besitz des Fürst Donnersmarckschen [illegible] Stettin englische und französische Kunstseidepatente erworben und gleichzeitig die Hälfte des Stammkapitals zur Verwertung der Patente in Gemeinschaft mit Fürst Donnersmarck übernommen haben, jetzt die restliche eine Million Anteile der [illegible] aus dem Nachlaß Donnersmarck übernommen. Die Gesellschaft beschäftigt sich mit Versuchen zur Herstellung von [illegible].

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. Elberfeld. Der gemeldete Erwerb der restlichen Mk. 1 Million Anteile der Internationalen Zelluloseester G. m. b. H. in Sydowsaue aus dem Donnersmarckschen Nachlaß ruft noch einmal die Erinnerung wach an die Betätigung dieses als [illegible] Magnaten auf dem Gebiete der Kunstseidenindustrie. Die Viskose-Kunstseide-Patente waren Anfang der 90er Jahre vom [illegible] aus englischen und französischen Händen für seine [illegible] Fürst von Donnersmarckschen Kunstseide- und Acetatwerke in Sydowsaue für teures Geld erworben worden. Nach längeren Versuchen und unter Aufwendung erheblicher Geldmittel gelang es allmählich, in immer größerem Umfang die Fabrikation aufzunehmen. Man konnte umfangreiche Mengen von Kunstseide, obwohl diese nicht allen Anforderungen genügte, exportieren, und in den letzten Jahren vor dem Verkauf der Patente an die Ver. Glanzstoff-Fabriken schwankte die Arbeiterzahl zwischen 500 und 800. Neben der Kunstseidefabrikation liefen Versuche, die die Herstellung von [illegible] betrafen. Auch sie führten zu einem gewissen Ergebnis, kollidierten aber mit Patenten der [illegible] und hatten einen langjährigen Prozeß zur Folge, der schließlich vom Reichsgericht zu Ungunsten des Fürsten entschieden wurde. So mußten diese Versuche eingestellt werden. Sie haben dem Fürsten keinen Erfolg gebracht, dürften vielmehr größere finanzielle Opfer verursacht haben. Inzwischen verkaufte er im Jahre 1911, wahrscheinlich ebenfalls auf Veranlassung seines [illegible], für mehrere Millionen an die Glanzstoff-Gesellschaft [illegible] solange diese [illegible] zur Verwertung der [illegible], die seinen Interessen schon in früheren Zeiten [illegible] Sydowsaue vorhandenen Anlagen [illegible] die Internationale Zelluloseester G. m. b. H. mit einem Stammkapital von Mk. [illegible] Mill., die von ihm und von der Glanzstoff A.-G. je zur Hälfte übernommen wurden. Die G. m. b. H. hat seitdem in der Hauptsache Versuche zur Herstellung von [illegible] Films und gewissen Spezialartikeln gemacht, für die jetzt ein [illegible] Bedarf vorhanden ist. Ein lohnender Absatz in [illegible] Umfange hat sich bisher nicht [illegible] Aus diesem Grunde wird man annehmen können, daß der jetzt durch Glanzstoff vollzogene Erwerb der restlichen Mk. 1 Mill. Stammanteile zu einem Preise erfolgt ist, den das kapitalkräftige Elberfelder Unternehmen ohne weiteres aus den flüssigen Mitteln des laufenden Geschäfts zu bestreiten in der Lage ist. Die Glanzstoff-Gesellschaft will die von ihr [illegible] angestellten Versuche weiter fortführen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein ([illegible]), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escales (München)

2. Febr.-Heft 1917 | [illegible] | 7. Jahrgang Nr. 4

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Herstellung von Linoleum und Wachstuch nach der Patentliteratur.

von Dr. M. Schall in Berlin-Grunewald

In einer früheren*) tabellarischen Übersicht hat Dr. Kausch an Hand der in- und ausländischen Patentliteratur die Entwicklung der Linoleumfabrikation gezeigt. Seit diesem Zeitpunkt sind in der Patentliteratur eine Reihe weiterer beachtenswerter Vorschläge auf dem Gebiete der Linoleumherstellung erschienen, so daß es den Fachmann wohl interessieren dürfte, hierüber zusammenfassend in Kürze unterrichtet zu werden, was im nachstehenden geschehen soll. Gleichzeitig sei auch gestattet, einen kurzen Überblick über die wichtigeren Arbeitsmethoden zur Herstellung des sog. Wachstuches im folgenden zu geben.

A. Herstellung von Linoleum oder dergl.

Bekanntlich macht die Befestigung des Linoleums durch Klebstoffe Schwierigkeiten. Insbesondere ist es nahezu unmöglich, die Holzdübel unmittelbar auf fertiges Linoleum, Linkrusta oder Korklinoleum aufzukleben. Richard Hunnke in [illegible] will gemäß D. R. P. 279 907 Kl. 8h diesen Übelstand beseitigen. Als Rohmaterial für den Belagstoff verwendet er Korklinoleum, das ein viel loseres Gefüge hat wie Linoleum und der aus Leinöloxyd, einem Gemisch mit Kork-, Holz- oder Torfmehl oder zerkleinertem Gummi besteht. Um diese Masse nun hinter die vorher festzustellenden Holzflächen, die aus einer oder mehreren Lagen von Furnieren bestehen, hinterwalzen zu können, müssen diese Furniere entsprechend vorbereitet werden, und zwar ist es nötig, sie wasserwiderstandsfähig zu machen und die Haftpunkte zu [illegible]. Dies erreicht man am besten dadurch, daß man sie völlig mit Leinöl durchtränkt. Das angewandte Öl läßt man auf und in dem Holz völlig oxydieren und fest werden, erst danach erfolgt das Anwalzen. Um den Holzlagen insbesondere bei Bodenbelag ein noch festeres Gefüge zu geben, kann man beim Auswalzen der Masse zugleich eine [illegible] einwalzen, die entsprechend [illegible] sein muß.

Dr.-Ing. Alfred [illegible] in [illegible] will gemäß D. R. P. 286 [illegible] Kl. 8f unbrennbares Linoleum, Linkrusta oder dgl. herstellen. Zu dem Zwecke werden dem Linoleum bei dessen Bereitung Phosphorsäureester des Phenols oder seiner Substitutionsprodukte oder gemischte Ester der Phosphorsäure mit Phenol und seinen Substitutionsprodukten oder Gemische dieser Körper zugesetzt. Z. B. wird 1 kg Linoxyn mit 50% Harzen und etwa 15% Phosphorsäure verschmolzen. Die Masse wird dann mit Korkmehl bei 140° zusammengeknetet und gut durchmischt. Das Produkt wird [illegible] auf Jutegewebe aufgetragen und mit heißen Walzen aufgepreßt.

Bekanntlich dienen als Zement bei der Linoleumherstellung oxydiertes Leinöl, Harzgemische und Trockenmittel, denen vielfach Kautschuk und Kautschukregeneratmassen zugesetzt werden. Dipl.-Ing. Wilhelm [illegible] in Spandau will nun gemäß D. R. P. 286 741 eine aus Altkautschuk gewonnene Masse als Linoleumzement verwenden und auf diese Weise Produkte erhalten, die dem Linoleum ähnlich sind, aber sich durch eine größere Festigkeit und Elastizität auszeichnen. Zu dem Zweck wird aus einer Lösung von vulkanisiertem Kautschuk (Altkautschuk oder Kautschukabfällen) in einem bekannten Lösungsmittel letzteres durch Wasserdampf entfernt. Beispielsweise werden 500 Gewichtsteile der erhaltenen schmierigen Altkautschukmasse, 1000 Gewichtsteile Sägemehl und 200 Gewichtsteile Farbstoff in einer Knetmaschine zu einer gleichmäßigen Masse verarbeitet und dann durch Walzen auf einen Unterlagstoff aufgetragen. Die so erhaltenen Platten werden bis zur völligen Trocknung einer Temperatur von 50—100° C ausgesetzt.

J. J. Braun in Schmalkalden stellt gemäß D. R. P. 295 042 Kl. 8l einen Wand- und Bodenbelag her, indem er Holzlagen mit Ölen oder Teer tränkt oder bestreicht, mit Wasserdampf oder heißer Luft behandelt, zu dünnen Platten preßt, diese unter Druck erkalten läßt, trocknet, unter Verwendung elastischer Zwischenlagen aus Segeltuch oder dgl. und von Klebstoffen zu Platten schichtet und diese von neuem bei hoher Temperatur dämpft, in die Schlußform preßt und erkalten läßt.

Einen einem Naturstein [illegible] ähnlichen Fußbodenbelag stellt man nach Angaben der Vogeln

---

*) Vgl. diese Zeitschrift 1914.

Digitized by Google

van Calcars & Co. in Zwolle, Holland (vgl. D. R.-P. 295 202, Kl. 8 l) folgendermaßen her: Auf eine Seite eines Kernes von Jute, der beiderseitig mit der gewöhnlichen Deckschicht versehen ist, werden nacheinander zwei Schichten Farbmasse gespritzt, wobei die erste Farbmasseschicht die Untergrundschicht bildet und die zweite Farbmasseschicht die Zeichnung erzeugt, während die Zusammenstellung der Farbmassen derart ist, daß die leicht aufgespritzte Farbmasseschicht völlig mit der Untergrundschicht vereinigt ist, wodurch eine dem Natursteine ähnliche Oberfläche erzeugt wird, die auch bei fortschreitender Abnutzung ihr ursprüngliches Aussehen beibehält. Für die Untergrundschicht werden Farbstoff, Kaolin, Teeröl, ein Bindemittel und Terpentin, für die zweite Farbmasseschicht Farbstoff, Kaolin, ein Bindemittel und Teeröl zusammengemischt.

Eine plastische Wand- und Deckenbekleidung von textilstoffartigem Charakter beschreibt **Karl Schönlau** in Riehen b. Basel im österreichischen Patent 70 275. Dieselbe wird folgendermaßen erhalten: Aus Zellstoff hergestellte Watten werden in dünnen Bahnen über einen Trockenapparat geführt, hierauf aufgerollt und nachher auf einem Umrollapparat zu einem dicken Watteblatt vereinigt, wobei darauf geachtet wird, daß die Vorderseite dieses Watteblattes durch mindestens eine Wattebahn aus gebleichtem oder in der Masse gefärbtem Zellstoff gebildet ist, während mindestens eine der übrigen Wattebahnen mit Kasein-, Leim- oder Lacklösung imprägniert worden ist. Auf dieses dicke Watteblatt werden dann mit zunächst farbigen Mustern oder kein bzw. wenig erhabenem Reliefmuster, z. B. feine Rillelungen, mittels gravierter, ev. beheizter Walzen aufgedruckt oder andere bei Tapeten gebräuchliche Verzierungen aufgetragen und hierauf das trockene Watteblatt ein oder mehrere Male dem Druck gravierter und ev. beheizter Walzen oder Platten ausgesetzt, um das Watteblatt zu verdichten und stark erhabene Reliefmuster einzuprägen, die ihm den Charakter einer plastischen Wand- und Deckenbekleidung verleihen, ohne daß ihm der textilstoffartige Charakter genommen wird. Anstatt mindestens eine der Wattebahnen zu imprägnieren, die nicht zur Bildung der Vorderseite des Watteblattes beitragen, kann das zur Anwendung gelangende Watteblatt eine Nachimprägnierung erhalten und in letzterem Falle mit einem Mittel wasserdicht machen bzw. [illegible] der Wand- und Deckenbekleidung wie z. B. einer [illegible] Gelatinelösung oder einem Lack auf der Rückseite vor oder nach dem Bedrucken mit den Reliefmustern überzogen werden. Auch kann das die Wand- oder Deckenbekleidung bildende Watteblatt vor oder nach dem Bedrucken auf einer Papier- oder Gewebebahn auf der Rückseite beklebt werden. Wenn das Watteblatt aus mehreren zusammengeklebten Wattebahnen besteht, wovon jene, welche die Vorderseite der Wand- oder Deckenbekleidung bildet, durch ein sehr dünnes, in der Masse gefärbtes Vließ gebildet ist, so erscheinen die erhabenen Stellen der Wand- oder Deckenbekleidung viel dunkler als der Grund.

J. [illegible] in Stoughton, Mass., macht in der amerikanischen Patentschrift [illegible] zum Überziehen von Geweben den Vorschlag, eine verhältnismäßig dünne Schicht eines wasserdicht machenden Stoffes auf die Gewebeoberseite aufzutragen und trocknen zu lassen, dann eine verhältnismäßig dicke Schicht des wasserdicht machenden Stoffes aufzubringen und eine zweite Gewebeschicht gegen die überzogene Fläche zu pressen.

August Kasimir Schwarting in [illegible] hat gefunden (vgl. amerikanische Patentschrift [illegible] 728), daß man bei der Herstellung von Linoleum, Linkrusta oder dergleichen an Stelle des Korks oder Holzkleins mit Vorteil feinst zerkleinerte Reishülsen benutzen kann; z. B. versetzt man 25 kg gemahlene Reishülsen mit 7—8 kg Linoleumzement und 1 kg Farbmitteln.

Charles F. Humphreys in Lancaster hat nach Angaben des amerikanischen Patentes 1 129 571 festgestellt, daß man als Unterlagsmasse für Linoleum an Stelle der Webstoffe aus Jute u. dgl. vorteilhaft wasserdichtes Papier benutzen kann.

Die **Barrett Manufacturing Company** in New York beschreibt in der amerikanischen Patentschrift 1 176 853 die Herstellung eines wasserdichten Bodenbelages. Das Verfahren besteht darin, daß ein Grund aus Wollfilz mit wasserdicht machenden Stoffen wie pechartigen Körpern überzogen wird, und darauf eine Klebschicht aus wasserlöslichen kolloidalen organischen Eiweißkörpern und mehr porösen anorganischen Füllstoffen angebracht wird, über die man schließlich noch eine Lage von Farbe oder Firnis bringt. Die Klebstoffschicht haftet an der untersten und obersten Schicht und ist für beide undurchlässig.

Nach dem Verfahren der **Flintkote Manufacturing Company** in Rutherford (vgl. amerikanisches Patent 1 182 414) stellt man Belagstoffe in der Weise her, daß man eine Schicht faserigen Materials mit einer wasserdicht machenden Masse tränkt, dann mit Pech, Asphalt oder dgl. überzieht und darauf preßt, solange diese Schicht noch plastisch ist.

A. S. Spiegel in Chicago will gemäß amerikanischem Patent 1 194 890 zweifarbige Belagstoffe herstellen, indem körniges Material von einer Farbe auf mit Klebstoff versehene verschiedene Stellen des Belagstoffes im Überschuß aufgebracht wird; durch Richtungwechsel des Belagstoffes wird der Überschuß zum Abfallen gebracht und dann auf die ganze Fläche körniges Material von anderer Farbe aufgetragen.

B. Herstellung von Wachstuch und ähnlichen Massen.

Die Herstellung von Wachstüchern erfolgt bekanntlich unter Benutzung von Rahmen oder Grundiermaschinen in der Weise, daß das Rohgewebe entweder in den Rahmen gespannt und mit Mehl und Wasser grundiert oder auf der Grundiermaschine mit einem Kleister versehen wird, der aus einer Mischung von gekochtem Mehl, Soda, Leinöl, Firnis und Farbe oder aus einer Leim- oder Kautschukmasse besteht. Um den in dieser Weise hergestellten Wachstüchern die Sprödigkeit und Brüchigkeit zu nehmen, soll nach einem Vorschlage von **Max Grohmann** in Reudnitz-Leipzig (vgl. D. R. P. [illegible]) an Stelle der organischen Klebstoffe [illegible] Gallerte, z. B. Gallerte oder Gelatine aus [illegible] verwendet werden. Beispielsweise werden zu 30 l durch Erwärmen flüssig gemachter Gallerte [illegible] Borax zugesetzt, hierauf [illegible] man 16 l Leinölfirnis hinzu und [illegible] Masse [illegible] werden. In einer Mischmaschine setzt man dann 30 kg einer wasserunlöslichen Erdfarbe, z. B. Chinaclay, Kreide hinzu, worauf man mit Naphthalin [illegible] und die Masse in eine Grundiermaschine bringt. Das Rohgewebe wird nach Bedarf ein- oder mehrere Male mit der Masse grundiert. Nach vollständigem Trocknen des Grundes bringt man eine Masse folgender Zusammensetzung auf: 75 kg [illegible] dick in Wasser oder einer anderen Flüssigkeit eingeweichter China-clay werden in einer Mischmühle mit 33 kg Leinölfirnis verbunden und durch Naphthalin [illegible]. [illegible] Masse trägt man [illegible] auf, [illegible] Massen gleichzeitig [illegible] Farbe des zu bringenden Wachstuches zugesetzt wird

Digitized by Google

Die Haltbarkeit der Musterung des Wachstuches läßt vielfach zu wünschen übrig; es hat dies darin seinen Grund, daß die aufgebrachte Farbschicht sich nur mit der letzten Schicht des Grundes, d. h. mit der Oberfläche verbindet, also nicht genügend tief eindringt und daher bei der geringsten Abnutzung verschwindet. Um ein Eindringen des Farbmusters bis in das Gewebe zu bewirken, verfährt man nach Angaben des D. R. P. 19341 Kl. 8h (Joseph Schmitz in Bonn a. Rh.) folgendermaßen. Man bedruckt zunächst das rohe Gewebe mit Farben, die aus Leinöl, Bleiweiß und eisenhaltigen Erden hergestellt sind, unter Anwendung starken Druckes, danach trocknet man 2 Tage lang bei 70° und beseitigt durch Abschleifen vorhandene Rauheiten, druckt ein identisches Muster in dickeren Farben als beim ersten Aufdruck auf das Gewebe und trocknet abermals bei 70°. Darauf wird das Gewebe mit einem harten Firnis überzogen.

Ebenfalls von einem bereits gemusterten Gewebe geht **K. Schwamkrug** in Saalfeld bei der Herstellung eines Wachstuches aus (vgl. D. R. P. 26609 Kl. 8h). Er behandelt das gemalte oder bedruckte Gewebe zunächst mit einer durchsichtigen Masse aus Carraghenmoos, Seifenlösung und Manganfirnis, überzieht dann die gemusterte Seite mit Firnis und Lack, während die Rückseite entweder mittels der gebräuchlichen Ölfarbengründe oder mittels einer aus in Benzin aufgeweichtem oxydierten Öl und Hasen-Wolle, Fasern oder Holzstaub aller Art bestehenden Masse bearbeitet wird. Die für das erste Stadium der Bearbeitung nötige Masse wird beispielsweise folgendermaßen hergestellt. Eine entsprechende Menge Carraghenmoos wird in einer Lauge (10 Teile Wasser und 1 Teil kristall. Soda) zu einer dünnen Gallerte eingekocht, die mit hellem Manganfirnis im Verhältnis 2 : 1 in Mischmaschine zu einem Brei eingerührt wird.

Amédée **Wilhaux** in St. Gilles b. Brüssel wählt nach dem D. R. P. 68095 Kl. 8h reine Baumwollfaser als Grundmaterial zur Herstellung von Wachstuch. Die Baumwollfaser wird zu einer endlosen Papierbahn (Tuch) verarbeitet, dann in üblicher Weise mit Schwefelsäure pergamentiert, durch Auswaschen gereinigt, getrocknet und durch Einreiben mit Glyzerin geschmeidig gemacht. Es erfolgt dann das Aufbringen der Deckschicht, z. B. Ölfarbe.

Hermann Fr. E. **Zander** in Schöneberg-Berlin wählt gemäß D. R. P. 204228 Kl. 8h zum Imprägnieren von Papier, Geweben oder dgl. eine Masse, die in der Weise erhalten wird, daß man Agar-Agar in kochendem Wasser auflöst und mit Oxalsäure oder Salizylsäure, Glyzerin und japanischem Wachs oder Stearin oder Zeresin vermischt; beispielsweise werden 150 g Agar-Agar in 3 l Wasser bis zur völligen Auflösung gekocht, wobei man zur schnelleren Auflösung und um das Produkt dauernd weich und geschmeidig zu machen, eine Lösung von 5 g Oxalsäure oder Salizylsäure zusetzt. In diese Lösung bringt man nun 80 g Glyzerin, 100 g japanisches Wachs oder Stearin bzw. Zeresin und kocht so lange, bis sich alles vollständig verbunden hat.

Gebr. **Siebert** in Düsseldorf-Oberbilk machen in dem D. R. P. 208738 Kl. 8h folgenden Vorschlag für die Herstellung von Wachstuch. Der zur Anwendung kommende Webstoff oder Papier wird mit einer Lösung von Cellit (Azetylzellulose) in Azeton, Alkohol, Essigäther, Eisessig oder dgl. oder in Mischungen dieser Lösungsmittel bestrichen. Ein einziger Anstrich hiermit genügt zum vollständigen Schutz des auf dem Gewebe befindlichen Musters, das bis zum vollen Verschleiß des Wachstuches erhalten bleibt.

Nach dem amerikanischen Patent 1176986 von H. **Pettibone** & J. W. **Royer** wird Öltuch mit einem Überzug aus Leinöl oder dgl. in einer Trockenkammer aufgehängt und auf 200—300° erhitzte Luft in die Kammer geblasen, so daß darin eine Temperatur von ungefähr 95° oder mehr aufrecht erhalten wird. Das Oxydieren und Trocknen des Öltuches wird beschleunigt, es erhält einen elastischen guten Firnis.

A. **Vincent** & E. **Pinaaschi** tränken Gewebe mit einer Benzinlösung von Kalziumoleat, -margarinat und -stearat und lassen darauf das Benzin abdunsten (vgl. französisches Patent 479436).

William **Melville**, Walter V. **Rees** & Peter Lloyd **Rees** in Manchester behandeln Papiermasse mit einer Lösung von Gelatine, Leim oder dgl., Kalk und Soda in Öl, das mit Wasser emulgiert ist (vgl. britisches Patent 12663 vom Jahre 1904).

Die synthetischen Gerbstoffe.

Auf Grund der Patentliteratur zusammengestellt von Dr. K. Süvern.

Lfd. Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
1	Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 260379 Kl. 12q vom 17. 4. 1912, Brit. P. 24316 1912	Kondensationsprodukte aus Phenolsulfosäuren. Stoffe von ausgezeichneten gerbenden Eigenschaften werden dadurch erhalten, daß man Phenolsulfosäuren unter vermindertem Druck erhitzt, wobei Wasserabspaltung stattfindet. Man kann bei der Reaktion auch kondensierend wirkende Mittel zusetzen oder gegebenenfalls die unter vermindertem Druck entstandenen Produkte noch mit solchen Mitteln unter gewöhnlichem Druck nachbehandeln.
2	Edmund Stiasny, Leeds, Engl., auch Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 262558 Kl. 28a vom 12. 9. 1911, Schweizer P. 58276, 60429 und 60552, Oesterr. P. 58406	Gerbende Stoffe werden dadurch erhalten, daß man Phenole oder Phenolsulfosäuren oder Gemische von Phenolen und Phenolsulfosäuren mit Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Stoffen und Schwefelsäure oder substituierten Schwefelsäuren in solchen Mengen, so lange und unter derartig milden Bedingungen, besonders unter Vermeidung aller lebhafter Wärmeentwicklung zur Reaktion bringt, daß ganz oder doch im wesentlichen in Wasser lösliche

Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			Produkte erhalten werden. Die Phenole können auch mit etwa der gleichen Menge konzentrierter Schwefelsäure versetzt, allenfalls erhitzt und die Produkte dann mit Formaldehyd behandelt werden. Oder die aus Phenolen oder Phenolsulfosäuren oder Gemischen beider und rauchender Schwefelsäure erhaltenen wasserunlöslichen Kondensationsprodukte werden mit konzentrierter Schwefelsäure bis zur Bildung wasserlöslicher Massen behandelt.
3	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 265415 Kl. 12q vom 17. 3. 1912	Kondensationsprodukte, welche tierische Häute gerben und ein festes, wolliges, volles Leder von großer Weichheit liefern, werden dadurch erhalten, daß man Kresolsulfosäuren unter vermindertem Druck für sich oder unter Zusatz von kondensationsbefördernden Mitteln erhitzt und die so erhaltenen Produkte gegebenenfalls noch bei gewöhnlicher Temperatur mit kondensierenden Mitteln nachbehandelt.
4	Röhm und Haas, Darmstadt	D. R. P. 265861 Kl. 28a vom 1. 3. 1913	Zum Gerben von Häuten und Fellen werden die Produkte verwendet, welche aus Phenolen durch Einwirkung von neutralen Sulfiten und Formaldehyd entstehen.
5	Röhm und Haas, Darmstadt	D. R. P. 266914 Kl. 28a vom 19. 1. 1913	Gerbende Stoffe werden in der Weise hergestellt, daß alkalilösliche Kondensationsprodukte aus Phenolen oder deren Substitutionsprodukte mit Formaldehyd oder dessen Aequivalenten in Gegenwart von neutralen Sulfiten mit Formaldehyd behandelt werden oder daß die Lösung dieser Kondensationsprodukte in Alkali mit Formaldehyd in Reaktion gebracht wird.
6	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 266121 Kl. 12q vom 6. 11. 1912, Zus. z. D. R. P. 260379, s. oben Nr. 1, Schweizer P. 61708, 61709	Zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolsulfosäuren werden diese bei gewöhnlichem Druck gegebenenfalls unter Zusatz eines Kondensationsmittels erhitzt und es werden hierbei so milde Bedingungen angewendet, d. h. Temperatur, Zeitdauer und gegebenenfalls die Menge des angewandten Kondensationsmittels so gewählt, daß noch keine oder nur untergeordnete Mengen von festen Kondensationsprodukten gebildet werden.
7	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 266139 Kl. 28a vom 1. 2. 1912, Französ. P. 451873 Oesterr. P. 66495	Als Gerbstoffe beim Gerben tierischer Häute werden Lösungen der aus Kresolsulfosäuren oder deren Salzen durch Erhitzen bei Gegenwart oder Abwesenheit von die Kondensation fördernden Mitteln erhältlichen Kondensationsprodukte verwendet. Kondensation befördernde Mittel sind Phosphoroxychlorid, Phosphortrichlorid usw. Als Ausgangsstoffe sind die durch Sulfierung der drei isomeren Kresole oder ihrer Gemische erhältlichen Sulfosäuren verwendbar. Statt der Sulfosäuren kann man auch ihre Salze verwenden.
8	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 280233 Kl. 28a vom 27. 1. 1912, Oesterr. P. 61057 Französ. P. 443730, Brit. P. 4112/1912	Als Gerbmittel zum Gerben tierischer Häute werden diejenigen [illegible] wasserlöslichen Verbindungen verwendet, welche aus Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden oder wie dieser reagierenden Stoffen und aromatischen Oxyverbindungen oder deren Derivaten, welche pro Kern höchstens 1 Hydroxylgruppe enthalten, erhältlich sind und die außer dem Hydroxyl eine oder mehrere salzbildende Gruppen enthalten.
9	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 281411 Kl. 28a vom 18. 5. 1913, Oesterr. P. 71474, Schweizer P. 66545, Franz. Zus. P. 11911/443730	Zum Gerben tierischer Häute behandelt man diese mit wasserlöslichen aromatischen hydroxylhaltigen Verbindungen nicht kristalloidalen Charakters, in denen im Molekül zwei oder mehr aromatische Kerne, welche pro Kern höchstens 1 Hydroxylgruppe enthalten, durch 1 oder mehrere Atomgruppen oder mehrwertige Atome miteinander verbunden sind und die außer dem Hydroxyl eine oder mehrere andere salzbildende saure Gruppen enthalten und Leim- oder Gelatinelösung zu fällen vermögen, wobei die Verwendung der durch Erhitzen von Phenol- oder Kresolsulfosäuren für sich oder in Anwesenheit von Kondensationsmitteln erhältlichen Produkte ausgenommen ist.
10	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh.	D. R. P. 281313 Kl. 12q vom 19. 11. 1914	Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen Kondensationsprodukten aus Di- und Polyoxybenzolen. Solche Di- oder Polyoxybenzole oder ihre Homologen oder Halogensubstitutionsprodukte, bei denen mindestens 1 p-Stellung zur Hydroxylgruppe unbesetzt ist, werden in einem indifferenten Lösungsmittel gelöst bei niederer Temperatur mit Acetaldehyd oder dessen Derivaten zusammengebracht und unter Zusatz von sauren oder basischen Kondensationsmitteln sich selbst überlassen oder gelinde erwärmt. Die Produkte können unter anderem als Gerbstoffe verwendet werden.
11	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 282850 Kl. 12q vom 27. 4. 1913	Zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd behandelt man aromatische Oxyverbindungen od. deren Derivate oder die Salze dieser Körper mit neutralen

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			oder aromatischen [illegible]säuren, Sulfiten und Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Mitteln unter Druck bei Temperaturen über 100°, zweckmäßig unter Innehaltung einer alkalischen Reaktion bis zur Beendigung der Kondensation. Die Produkte sind von hervorragender gerberischer Bedeutung.
12	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 290 119 Kl. 28a vom 17. 10. 1914, Schweizer P. 66 132, Französ. P. 461 746, Amerik. P. 1 133 108.	Verfahren zur Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche bzw. schwerlösliche Bestandteile enthalten. Die festen oder eingedickten Gerbstoffe, die in kaltem unlösliche oder schwerlösliche Bestandteile oder die zur Herstellung der Extrakte einzudickenden Brühen werden mit solchen wasserlöslichen, in ihrem Molekül ein oder mehrere salzbildende Gruppen außer den Hydroxylgruppen enthaltenden Verbindungen behandelt, wie sie aus aromatischen Oxyverbindungen durch Kondensation mit Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden oder wie Formaldehyd reagierenden Stoffen erhältlich sind, oder mit solchen wasserlöslichen Verbindungen, wie sie durch Kondensation von Phenolsulfosäuren oder deren Homologen für sich erhalten werden können.
13	Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel	D. R. P. 285 [illegible] Kl. 12q vom 2. 9. 1913	Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Dioxydiaryläthanen. Die durch Kondensation von Acetaldehyd mit Phenolen bei Gegenwart eines sauren Kondensationsmittels erhältlichen Dioxydiaryläthane werden bei gleichzeitiger Einwirkung von Formaldehyd und neutralem Sulfit in wasserlösliche Produkte übergeführt, die wahrscheinlich als Methansulfosäuren anzusprechen sind und die wertvolle Eigenschaft haben, sich gegenüber der tierischen Faser wie echte Gerbstoffe zu verhalten.
14	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 290 179 Kl. 28a vom 19. 2. 1913, Zus. z. D. R. P. 262 558 s. oben Nr. 2.	Zum Gerben tierischer Häute werden statt der im Hauptpatent genannten fertigen Kondensationsprodukte hier die Lösungen der Komponenten, welche zur Herstellung der Kondensationsprodukte des Pat. oder 262 558 (s. oben Nr. 2) dienen, benutzt.
15	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 29[illegible] 531 Kl. 12q vom 23. 2. 1913, Oesterr. P. [illegible] 369, Schweizer P. 64 8[illegible], 659[illegible], Oesterr. P. [illegible] 369, Franz. P. 462 635, Belg. P. [illegible] 13 und 159/1613	Zur Herstellung wasserlöslicher Kondensationsprodukte, welche [illegible] natürlicher Bestandteile na[illegible] in sehr [illegible] Lösungen [illegible], werden Sulfosäuren des Naphthalins oder seiner Homologen mit Formaldehyd od. Formaldehyd entwickelnden Mitteln bei An- oder Abwesenheit von die Kondensation befördernden Stoffen unter solchen Bedingungen behandelt, insbesondere unter Vermeidung eines zu großen Überschusses an Schwefelsäure und einer zu langen Einwirkung derselben, daß im wesentlichen nur wasserlösliche Verbindungen erhalten werden, oder die durch Kondensation von Naphthalin oder seinen Homologen mit Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Stoffen erhältlichen wasserunlöslichen Körper werden mit sulfierenden Mitteln behandelt.
16	Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh.	D. R. P. 291 457 Kl. 12q vom 23. 6. 1914, Zus. z. D. R. P. 262 558 s. oben Nr. 2	Salze von Oxyarylsulfosäuren der Benzol- oder Naphthalinreihe werden mit Formaldehyd oder Formaldehyd abspaltenden Stoffen, zweckmäßig unter Druck, in der Wärme behandelt. Die Produkte haben ähnliche Eigenschaften wie die nach dem Hauptpatent hergestellten.
17	Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe	D. R. P. 292 841 Kl. 12q vom 20. 6. 1913	Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Aminonaphthalinmono- oder -disulfosäuren oder Gemischen dieser Säuren und Formaldehyd. Auf 1- oder 2-Aminonaphthalinmono- od. -disulfosäuren oder deren Salze oder auf Gemische dieser Säuren oder ihrer Salze in Gegenwart d. 3- bis 5fach. Menge konzentrierter Schwefelsäure als Kondensationsmittel läßt man bei gewöhnlicher Temperatur Formaldehyd einwirken.
18	Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe	D. R. P. 293 04[illegible] Kl. 12q vom 22. 6. 1913	Das geschützte Verfahren besteht darin, daß man α- oder β-Naphthol mit der für 1 Mol berechneten Menge oder einem geringen Überschuß konzentrierter Schwefelsäure oder die Sulfosäuren des α- oder β-Naphthols oder Gemische dieser Säuren oder ihrer Salze für sich oder unter Zusatz geringer Mengen konzentrierter Schwefelsäure längere Zeit auf Temperaturen über 100° erhitzt oder läßt man die Sulfosäuren des α- oder β-Naphthols mit Phosphoroxychlorid oder analog wirkenden Kondensationsmitteln bei niedrigeren Temperaturen (bis zu 100°), gegebenenfalls unter Zusatz geringer Mengen konzentrierter Schwefelsäure und unter Luftabschluß oder im Vakuum behandelt. Die so erhältlichen Kondensationsprodukte haben stark leimfällende Eigenschaften, was bei den gewöhnlichen Oxynaphthalin-

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			sulfosäuren nicht der Fall ist, sie sind zum Teil befähigt, in neutraler oder sogar sodaalkalischer Lösung Leim aus seinen Lösungen niederzuschlagen. Sie können auch in neutraler oder schwach saurer Brühe zum Gerben verwendet werden.
19	Deutsche Kolonial-Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe	D. R. P. 293640 Kl. 12q vom 1[illegible]. 8. 1913	Kondensationsprodukte aus 1- oder 2-Aminonaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd werden dadurch erhalten, daß man 1 Mol. Formaldehyd oder die entsprechende Menge eines Formaldehyd abgebenden Stoffes auf 2 Mol. einer diazotierbaren 1- oder 2-Aminonaphthalinmonosulfosäure oder deren Salze in wässeriger Lösung bei gewöhnlicher Temperatur einwirken läßt. Die Produkte besitzen keinen Farbstoffcharakter, vermögen aber bei Gegenwart von Säure Leim aus seinen Lösungen auszufällen und tierische Haut in Leder überzuführen.
20.	Deutsche Kolonial-Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe	D. R. P. 293693 Kl. 12q vom 1. 10. 1913, Zus. z. D. R. P. 293642, s. oben Nr. 19	Kondensationsprodukte aus α- oder β-Naphthol bezw. deren Sulfosäuren werden dadurch erhalten, daß man Oxynaphthalinsulfosäuren unter Anwendung eines Überschusses von Phosphoroxychlorid auf höhere Temperaturen erhitzt. Man erhält ein erheblich schwerer lösliches, aber sehr stark leimfällendes Produkt.
21	Deutsche Kolonial-Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe	D. R. P. 29386[illegible] Kl. 12q vom 16. [illegible] 1913	Kondensationsprodukte aus Salicylsäure oder deren Kernhomologen und Formaldehyd gewinnt man dadurch, daß man auf Salicylsäure, o-, m- oder p-Kresotinsäure unter Kühlung Formaldehyd in Gegenwart einer nicht wesentlich mehr als das 2—4 fache Gewicht der anzuwendenden Phenolcarbonsäuren betragenden Menge konzentrierter Schwefelsäure einwirken läßt. Die Produkte sind schwefelfrei und besitzen wertvolle gerbende Eigenschaften.
22	Deutsche Kolonial-Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe	D. R. P. 29[illegible]826 Kl. 12q vom 26. 8. 1913, Zus. z. D. R. P. 293640, s. oben Nr. 19	Auf die nach dem Verfahren des Hauptpatentes erhältlichen Kondensationsprodukte läßt man unter sonst gleichen Bedingungen ein weiteres Molekül Formaldehyd einwirken. Die Produkte haben Farbstoffcharakter und fällen bei Gegenwart von Säuren Leim aus seinen Lösungen.
23.	Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.	Schweiz. P. 7[illegible]774	Ein wasserlösliches Kondensationsprodukt wird dadurch gewonnen, daß man das durch Kondensation von Acetaldehyd mit Phenol bei Gegenwart saurer Mittel erhältliche Dioxydiphenyläthan mit Formaldehyd und neutralem Sulfit behandelt. Das Produkt verhält sich der tierischen Haut gegenüber wie ein echter Gerbstoff.
24.	Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.	Schweiz. P. 71 68[illegible]	Das durch Einwirkung von Acetaldehyd auf Rohkresol in Gegenwart saurer Mittel erhältliche Dioxyditolyläthan wird durch Einwirkung von Formaldehyd und neutralem Sulfit in ein wasserlösliches Kondensationsprodukt übergeführt, welches die wertvolle Eigenschaft hat, sich der tierischen Haut gegenüber wie ein echter Gerbstoff zu verhalten.
25	Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.	Österr. P. 69375	Gerbende Stoffe gewinnt man dadurch, daß Phenole oder Phenolsulfosäuren oder Gemische dieser Stoffe mit Traubenzucker oder anderen Zuckerarten bezw. Zucker bildenden Stoffen und mit Schwefelsäure bezw. substituierten Schwefelsäuren bei nicht zu hoher Temperatur (100—120°) behandelt werden, und zwar so, daß keine oder doch nur im wesentlichen unlösliche Körper gebildet werden. Vorteilhaft wird dem Reaktionsgemisch etwas Essigsäure zugesetzt.
26.	Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.	Österr. P. 69376	An Stelle der im österr. P. 69375 (s. vorstehend Nr. 25) verwendeten Phenole bezw. Phenolsulfosäuren werden Di- oder Trioxybenzole oder Mono-, Di- od. Trioxynaphthaline od. deren alkylierte Homologe oder die Sulfosäuren dieser Stoffe oder Gemische der angeführten Körper mit Traubenzucker od. anderen Zuckerarten oder Zucker bildenden Stoffen u. Schwefelsäure oder substituierten Schwefelsäuren bei nicht zu hoher Temperatur behandelt.
27.	Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.	Österr. P. 693[illegible]7	Zur Herstellung gerbender Stoffe werden an Stelle von Zucker od. Zucker bildenden Stoffen gemäß österr. P. 69375 (s. oben Nr. 25) andere Aldehyde oder solche enthaltende od. bildende Stoffe verwendet. Bei Verwendung von Sulfosäuren der betr. aromatischen Oxyverbindungen kann man an Stelle von Schwefelsäure andere Kondensationsmittel, z. B. Salzsäure, oder man arbeitet bei Abwesenheit von Schwefelsäure oder einem sonstigen kondensierenden Mittel. Auch bei Verwendung der nicht sulfierten aromatischen Oxyverbindungen können an Stelle von Schwefelsäure andere Kondensationsmittel verwendet werden, wobei aber eine nachträgliche Sulfierung erforderlich ist.

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
28.	Deutsche Kolonial-Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe	Oesterr. P. [illegible]	Zur Herstellung gerbender Stoffe wird 1 Mol. Formaldehyd mit 2 Mol. einer 1- od. 2-Oxynaphthalinmonosulfosäure in wässeriger od. schwach saurer Lösung unt. Vermeidung höherer Temperatur kondensiert. Oder es werden auf 2 Mol. 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäure mehr als 1 Mol. Formaldehyd, vorzugsweise 2 Mol. angewendet. An Stelle der Oxynaphthalinsulfosäure kann auch eine mononukleare 1- oder 2-Aminonaphthalinmonosulfosäure oder ein Salz einer solchen Säure verwendet werden.
29.	Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.	Brit. P. 8511 vom Jahre 1912	Zur Herstellung von Gerbstoffen kondensiert man unter milden Bedingungen ein Phenol oder eine Phenolsulfosäure mit Schwefelsäure und Formaldehyd od. einem Formaldehyd liefernden Stoff unter den Verhältnissen 1 Teil Formaldehyd, 2 Teile Schwefelsäure, 2 Teile aromatische Verbindung. Oder man verwendet ½—1½ Mol. Formaldehyd, 2 Mol. aromatische Verbindung und genügend Schwefelsäure, daß eine in Wasser lösliche Verbindung entsteht. Oder man arbeitet mit verdünnter Säure und sulfiert das erhaltene unlösliche Kondensationsprodukt durch Behandeln mit starker Schwefelsäure, bis es wasserlöslich ist.
30.	Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.	Brit. P. 1112 vom Jahre 1914	Lösliche Kondensationsprodukte aus Sulfosäuren aromatischer Kohlenwasserstoffe, welche Leim fällen, erhält man dadurch, daß man eine Sulfosäure eines aromatischen Kohlenwasserstoffs, die keine Hydroxylgruppe enthält, od. ein Gemisch solcher Sulfosäuren in Gegenwart oder Abwesenheit eines Kondensationsmittels, welches aber die Zusammensetzung des Endproduktes nicht beeinflußt, bei atmosphärischem oder vermindertem Druck erhitzt. Das Kondensationsmittel nimmt an der Reaktion nicht teil.
31.	A. Römer, Stuttgart (Deutsche Kolonial-Gerb- u. Farbstoff-Ges. m. b. H., Karlsruhe)	Ver. St. Amer. P. 1186500	Zur Herstellung gerbender Stoffe läßt man einen Körper mit aktiver Methylengruppe, z. B. Formaldehyd, auf ein Oxynaphthalin einwirken. Die Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure wird vermieden, die Reaktion abgebrochen, wenn das erhaltene Kondensationsprodukt wasserlöslich ist und Leim fällt. Man arbeitet in schwach saurer Lösung. Amino- und Oxynaphthaline werden verwendet.
32.	E. Stiasny, Headingly, Engl. und O. Schmidt, Ludwigshafen (Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.)	Ver. St. Amer. P. 1203069	Man gerbt mit aromatischen, wasserlöslichen, nicht kristallinischen Verbindungen, die praktisch frei sind von Diphenylmethanverbindungen und Sulfongruppen, die ferner in jedem Molekül Hydroxyl enthalten, aber nicht mehr als eine OH-Gruppe in jedem Kern, in denen weiter mindestens zwei aromatische Kerne in dem Molekül durch mindestens 1 Atomgruppe oder ein mehrwertiges Atom verknüpft sind, welche mindestens 1 salzbildende Gruppe außer der Hydroxylgruppe enthalten und welche in Form ihrer freien Säure Leim oder Gelatine aus ihren Lösungen fällen. Z. B. wird die Verbindung verwendet, welche aus sulfiertem Kresol durch Schwefelmonochlorid erhalten wird.

Referate.

E. R. Besemfelder, Die Harzquellen Deutschlands. (Chemikerzeitung 1916, S. 99[illegible].) Verfasser behandelt die Frage, ob in Deutschland ausreichende Harzquellen vorhanden sind, ob diese sachgemäß ausgenutzt werden und uns in die Lage setzen, uns vom Ausland, insbesondere von dem Auslande, von dem wir das Harz [illegible] beziehen, unabhängig zu machen. Er berechnet, daß in Deutschland jährlich 20 [illegible] 000 fm Nadelholz = 12 463 000 t Gebrauchsnadelholz gewonnen werden. Vor Ausbruch des Krieges kamen dazu im Jahre 1913 noch eingeführtes Nadelholz in Form von Bau-, Nutz- und Faßholz im Betrage von 4422580 t und in Form von Holzmasse, Holzschliff und Zellstoff aus Oesterreich-Ungarn und Rußland 171[illegible]993 t, insgesamt 5[illegible]563 t an eingeführtem derartigen Holz. Es gibt zwei Wege für uns, um völlige Unabhängigkeit vom Harz- und Terpentinölbezug aus dem Auslande zu erlangen, die gleichzeitig auch gestatten, noch erhebliche Mengen von Fett mit dem Holz zu gewinnen. Der eine Weg ist die Schnelltrocknung des Holzes ohne Trocknung desselben unter Verwendung von Dämpfen organischer Lösungsmittel für Harz, Fett, Öle, der andere die Extraktion aller zerkleinerten zur Verwendung kommenden Hölzer und der Abfälle vom Baumstumpf bis zum Sägemehl. Verfasser macht dann auf das im Holzmarkt 1916 von E. Schilde angegebene Verfahren zur Holzschnelltrocknung aufmerksam. Bei diesem Verfahren wird das frisch geschnittene Holz in einen verschließbaren und heizbaren Kessel eingeführt und dann dampfdicht eingeschlossen. Dann wird aus einem bei diesem Trockenhause befindlichen Verdampfer ein ununterbrochener Strom eines Hilfsdampfes aus einer dortselbst siedenden Wasser absetzenden Flüssigkeit, bei Nadelholz zweckmäßig ein gutes Lösungsmittel für Harz und Öl, eingeleitet. Der Saft des Holzes tritt dann heraus und zwar einmal am Auslaß des Kessels als Flüssigkeit und aus einer Ableitung oben am Trockendeckel in Form eines Gemisches von Wasserdampf und Hilfsdampf, das dann in einem Kühler verdichtet wird. Die Flüssigkeiten laufen in einem Scheidegefäß zusammen und scheiden sich dort nach dem spezifischen Gewicht ab. Das Wasser wird hier dann abgelassen, während die mit Harz-, Terpentinöl, Fett usw. beladene Hilfsflüssigkeit aus dem oberen Ablaßstutzen des Scheidegefäßes abfließt und dem Verdampfer wieder zugeführt wird. In dieser Weise wird die Arbeit fortgesetzt, bis sich Wasser aus dem Scheidegefäß nicht mehr abläßt. Das aus dem Holz gelöste Harz usw. bleibt schließlich nach Schluß des Trocknungsprozesses und Abdestillieren des Hilfs- bzw. Lösungsmittels als „Extrakt“ im Verdampfer zurück, wird dann abgelassen und am besten einer für alle Holztrocknungen dieser Art gemeinsamen Aufbereitungsstelle zugeführt. Da das Holz [illegible] Anteile des Hilfsmittels enthält, so wird bei dem neuen Verfahren noch ein nicht mitgeteilter Kunstgriff angewendet, der ein gänzliches Herausbringen des Hilfsmittels aus dem zu trocknenden Substrate ermöglicht. Sodann wird der Kessel geöffnet, das Holz herausgefahren und eine neue Holzmenge zur Trocknung eingefahren. Nach vollständiger Abkühlung ist das Holz, das keinerlei Risse, Verwindungen usw. zeigt, zu jeder Verwendung reif. Es läßt sich ausgezeichnet sägen, hobeln, polieren usw. und bedarf keinerlei Nachtrocknung. Die Menge des erhaltenen Extraktes schwankt je nach

Digitized by Google

Art, Standort und Alter des Nadelholzes. Verfasser nimmt an, daß im Durchschnitt, da die Verarbeitung der stark harzhaltigen Kiefer überwiegt, bei diesem Verfahren auf ein Herausbringen von etwa [illegible] Proz. Harz, Terpentinöl, Fett usw. zu rechnen sein wird. Die nach diesem Verfahren aus Nadelholz in Deutschland gewinnbare Extraktmenge berechnet Verfasser zu 1212000 dz, die einem Wert von rund 124120000 M entsprechen würde. Wislicenus-Tharandt (Chemikerzeitung 1916, S. 115) schätzt Deutschlands Verbrauch an Harz auf 800000 dz, an Terpentinöl auf 400000 dz, insgesamt auf 1100000 dz Extrakt, so daß bei allgemeiner Einführung des Steidleschen Holzschnitzelverfahrens auf das deutsche im Lande verbrauchte Nadelholz der deutsche Bedarf an Harz und Terpentinöl damit allein etwa gedeckt werden könnte. Ferner kann aber noch auf dem hauptsächlich aus Österreich-Ungarn und dem benachbarten Ausland für Bauzwecke, Möbel usw. eingeführten Nadelholz gerechnet werden. Dadurch würde die gewinnbare Extraktmenge um [illegible] dz im Werte von rund 46221700 M vermehrt werden. Dazu kommt dann noch das für Holzschliff-, Holzmasse- und Zellstofferzeugung eingeführte Nadelholz in Höhe von 12[illegible]993 t jährlich und sämtliches Stock- und Reisholz, sowie der Bearbeitungsabfall des Holzes, wie Späne, Sägespäne, Schnittabfälle usw. von Nadelholz. Bei diesem Holzmaterial dann, wie überhaupt auch bei einem großen Teil des inländischen, z. B. dem für die Papierfabrikation bestimmten Nadelholz, im Gegensatz zu dem für Möbel-, Bauholz- usw. Zwecke bestimmten Nadelholz, eine völlige Erschöpfung des Holzes von Harz und Fett angestrebt und dadurch ein [illegible] Extrakt [illegible] angewendet werden, [illegible] gerade darauf eingestellt ist, das Holz nicht völlig zu erschöpfen. Für die bei letzterem Material durch völlige Extraktion und für die nach dem Schnitzelverfahren zu erlangenden ermittelten Extraktmengen stellt Verfasser folgende Angaben zusammen:

a) Nach dem Holzschnitzelverfahren aus
12120000 dz inländischen gebrauchten Nadelholzes 1212000 dz Extrakt
4622[illegible] „ ausländischen „ „ [illegible]2257 „ „
b) Nach dem Extraktionsverfahren aus
[illegible]990000 dz Nadelholz, Stock- u. Reisholz, inländisch
[illegible]201000 „ Holzschliff- usw. Material, ausländisch 69[illegible] „ „
23190000 dz Extraktgut [illegible]404[illegible] dz Extrakt

Es ergibt sich daraus die Möglichkeit, im ganzen 240118[illegible] dz Extrakt im Werte von rund 200 Millionen Mark zu gewinnen.

Nach den eingehenden Versuchen von Schwalbe[1] über die Harzextrakte der Nadelhölzer kann angenommen werden, daß von dem gewonnenen Extrakt die Hälfte aus Harz und Terpentinöl und der Rest aus Fett besteht. Mit Rücksicht darauf würde allerdings nur die Hälfte der obigen Summe, also nur 1202000 dz als Harz und Terpentinöl gewonnen werden, was aber nach Wislicenus[2]) und nach Kr[illegible][3]) den bisherigen Friedensbedarf Deutschlands an Waldharzen vollkommen deckt. Dazu werden aber noch 1200000 dz hauptsächlich Ölsäure enthaltendes Fett gewonnen. Diese Fettmenge stellt nach der Berechnung des Verfassers nahezu den vierten Teil der vor dem Weltkriege nach Deutschland eingeführten Öl- und Fettmenge dar. Zu obiger Ausbeute wäre auch noch die aus denjenigen Holzabfällen gewonnene Extraktmenge zu rechnen, die sich bei der Verarbeitung der nach dem Schnitzelverfahren behandelten, noch nicht völlig erschöpften Hölzer ergeben würde. Dabei soll das extrahierte Sägemehl durch die völlige Befreiung von Harz, Fett usw. insbesondere für die technische Verarbeitung vorteilhafte Eigenschaften erhalten, z. B. ein besonders gutes Aufsaugevermögen zeigen und sich leichter verzuckern lassen. Auch meint Verfasser, daß das völlig erschöpfte Holz mit Vorteil der trockenen Destillation zur Gewinnung von Essigsäure usw. unterworfen werden könnte und auch für die Nitrierung rein genug sein würde. Die Befürchtung, daß Terpentinöl und Harz bei einer restlosen Herausarbeitung aus dem Holz entwertet werden könnten, hält Verfasser für unbegründet, da aus dem Terpentinöl auch künstlicher Kampfer, sowie Isopren für die Herstellung von künstlichem Kautschuk nach deutschem Verfahren erzeugt werden könnte. Außer dem Holzschnitzelverfahren ist von Steidle im Anschluß daran auch ein Extraktionsverfahren ausgebildet worden, das gegenüber den bisherigen wesentliche Vorteile besitzen soll, die 1. in der Trocknung des Gutes durch Herstellung eines Dampfgemisches von Feuchtigkeits- und Lösungsdampf, 2. in der Auslösung selbst durch wiederholte Waschung mit dem Lösungsmittel bis zur Erschöpfung und 3. in der vollkommenen Befreiung des Extraktionsgutes von dem Lösungsmittel ohne Anwendung von Wasserdampf und unter weitgehendster Rückgewinnung des Lösungsmittels bestehen. Bt

Linoleum als Ersatz für Ledersohlen. (Die Lederindustrie 1916, Nr. 35.) Auf Ersuchen des Sächsischen Ministeriums des Innern um einen Bericht darüber, ob ein empfehlender Hinweis auf die Verwendung von Linoleum zu Schuhsohlen angebracht sei, hat die Handelskammer Dresden sich dahin geäußert, daß die um ihr Gutachten befragten Firmen meist keine eigene Erfahrung in der Verwendung von Linoleum für diesen Zweck haben. Immerhin glaubten die Firmen, daß die Linoleumsohlen in beschränktem Maße einen brauchbaren Ersatz für Ledersohlen abgeben und zwar für geringeren Gebrauchswert, nicht aber auch für feinere Schuhe, bei denen Wert auf dauernd gutes Aussehen gelegt wird. Hier stünden unüberwindliche technische Schwierigkeiten entgegen. Gegen einen empfehlenden Hinweis auf den Gebrauch von Linoleumsohlen unter Berücksichtigung der beschränkten Verwendungsmöglichkeit hat die Handelskammer keine Bedenken geäußert, aber dem Ministerium anheimgestellt, zunächst bei [illegible] zu befragen, [illegible] die Schuhmacher die Benutzung des Linoleums für diesen Zweck beurteilen. Rn.

H. Fischer. Die Wachserzeugung Deutschlands, seiner Verbündeten und der wichtigsten bisher besetzten Gebiete. (Zeitschrift für öffentliche Chemie 22, S. 3.) Die deutsche Jahresproduktion an Bienenwachs betrug im Jahre 1913 [illegible] 910 Tonnen, die Ausfuhr Deutschlands [illegible] Tonnen, davon 1121 Tonnen nach Rußland. Daraus ist zu entnehmen, daß Deutschland eine beträchtliche Menge Bienenwachs einführt, doch läßt sich deren Menge nicht feststellen. Österreich produzierte 1911 [illegible] 389 Tonnen. Belgien führte 1912 908 Tonnen und 133 Tonnen aus. Die Türkei produziert viel Wachs, doch ist das von dort [illegible] Wachs oft verfälscht. In Bulgarien steckt die rationelle Wachserzeugung noch in den Anfängen. Auch in Polen findet man moderne Imkereien nur auf Großgütern. Rn.

Marcusson. Normen für Erzeugnisse der Asphaltindustrie. (Mitt. Mat.-Prüf.-Amt.) Die verschiedenartigen Lieferungsbedingungen, welche sich auf Stampfasphalt, Mastix (Gußasphalt), Goudron, Asphaltisolierplatten, Dachpappen, Isolierplatten und Teere erstrecken, sind — ohne ausführliches Eingehen auf den Inhalt der Bedingungen — wiedergegeben; auch in den Bedingungen nicht erwähnte, aber in Betracht kommende Prüfungsverfahren sind z. T. kurz geschildert.

1. Lieferungsbedingungen für Asphaltmehl (Stampfasphalt). In den „Vorläufigen Grundsätzen für die Herstellung und Unterhaltung von Stampfasphaltstraßen“, welche von der Vereinigung der technischen Oberbeamten deutscher Städte herausgegeben wurden (1913), sind Anforderungen bezüglich des Asphaltmehles aufgestellt. Hiernach ist nicht nur das natürliche, sondern auch das sog. künstliche Asphaltmehl zugelassen, das in Deutschland (Vorwohle, Eschershausen) durch Anreicherung des an sich bitumenarmen Gesteins mit Goudron hergestellt wird. — Die Bitumen-Bestimmung bei Asphaltmehlen erfolgt zweckmäßig nach dem Aceton-Salzsäure-Verfahren von Marcusson, das gleichzeitig den Gehalt an Ton und Sand zu ermitteln gestattet.

2. Bedingungen für Asphaltmastix. Wichtig ist die allgemein als berechtigt anerkannte Forderung, daß der Mastix frei von Teeren und Teerpechen (Kunstasphalt) sei, weil diese erfahrungsgemäß die wertvollen elastischen Eigenschaften der natürlichen Bitumina mehr oder weniger aufheben; sie werden im Sommer leicht weich und im Winter rissig.

3. Bedingungen für Goudron. Goudron soll aus reinem wasserfreien Mineralteer oder amerikanischem Petrolpech und Gruben-(Trinidad-)Asphalt bereitet sein. Andere Bestandteile, wie Braunkohlenteer, Pech, Harz usw. darf er nicht enthalten. Goudron muß, zwischen den Fingern erwärmt, sich zu Fäden ziehen lassen und bei kühler Temperatur unter dem Hammer zersplittern. An einem [illegible] muß er seine [illegible] behalten, bei + 10° C. völlig erstarren und bei + 40° bis + 50° flüssig werden.

4. Asphaltisolierplatten, die zur Abdichtung gegen Grundwasser in großem Maßstabe für den Bau von Untergrundbahnen, Tunnels usw. Verwendung finden, bestehen aus [illegible] Proz. Steinkohlenteerpech und 25 Proz. Trinidadasphalt; teilweise wird ein Gehalt von 50 Proz. Trinidad-Asphalt verlangt. Das Steinkohlenteerpech soll die nötige Klebkraft bedingen; der Naturasphaltzusatz erfolgt, um der Masse die erforderliche Elastizität zu geben und ein vorzeitiges Brüchigwerden zu verhindern.

5. Bedingungen für Dachpappen. Nach Vorschrift eines Militärbauamtes soll Dachpappe aus guter zäher Lumpen-Rohpappe ohne Beimengung von Stroh, Holzmehl, Ton usw. bestehen und mit siedendem, unverfälschtem Steinkohlenteer, dem 30 Proz. Asphalt zugesetzt sind, durchtränkt sein. Sie soll blauschwarze Farbe, ein langfaseriges Gefüge haben, sich weich und geschmeidig anfühlen und beim Biegen und Zusammenlegen keine Brüche zeigen. Die Beurteilung der Güte der Pappe wird insbesondere abhängig gemacht von der Gewichtszunahme, welche die Probe nach 24stündigem Liegen im Wasser erfahren hat. — Nach einer Vorschrift in Charlottenburg soll Dachpappe Nr. 2 aus 100er Rohpappe, d. h. aus einer Pappe, von der 150 qm auf 60 kg gehen, gefertigt sein; die Stärke dieser ungeteerten Rohpappe soll 0,65—0,7 mm betragen. Geteert und besandet soll die Pappe 2,9—3 mm stark sein. Eine Probe von 100 qcm Flächeninhalt soll nach 24stündigem Liegen im Wasser höchstens [illegible] g bei unbesandeter und [illegible] g bei besandeter Pappe an Wasser aufnehmen. Die Pappe muß ferner einem Wasserdruck von [illegible] cm 72 Stunden undurchlässig bleiben; bei 3 m Wassersäule darf nur ein allmähliches Durchsickern eintreten. Die Pappe darf, nachdem sie 14 Stunden lang auf 70° erhitzt worden ist, nicht brüchig sein. 100 qcm Pappe dürfen bei 50° in [illegible] Stunden nicht mehr als [illegible] g verlieren. — Nach den Wiener Bestimmungen muß die zur Verwendung gelangende Rohpappe rein und fest geschöpft sein und darf nur aus reiner Wollfaser bestehen; jeder Zusatz von Ton, Kreide, Gips, Stroh, Lohe, Holzmehl u. dgl. ist von der Verwendung ausgeschlossen. Die Rohpappe muß eine langfaserige Struktur aufweisen, ihr Aschengehalt darf nicht mehr als 8 Gewichtsproz. betragen. Die Tränkung der Rohpappe soll mit destilliertem [illegible] oder mit [illegible] [illegible]

---

[1] Harz und Harzöle. Verlag der Papierzeitung 1916.
[2] Chemikerzeitung 1916, S. 459.
[3] Seifensiederzeitung 1916, Nr. [illegible]

Google

verbessertem Steinkohlenteer unter entsprechendem Zusatz von Steinkohlenteerpech zu erfolgen.

Mit nicht entwässertem Steinkohlenteer (einfachem Gasteer) oder Braunkohlenteer getränkte Dachpappe ist von der Verwendung unter allen Umständen auszuschließen. — Die fertige Pappe darf nicht feucht, weich und schwammig sein, sie muß sich fest anfühlen, als voll elastisch, geschmeidig sein, darf beim oftmaligen Umbiegen nicht brechen und darf sich auch nicht schälen. Beim Durchschneiden muß die Dachpappe ein fettes, glänzendes Innere zeigen und hiebei derart von Teer gesättigt erscheinen, daß die ursprüngliche Struktur der Pappe kaum mehr kenntlich ist. — Die Dachpappe ist nach einer der Rohpappenstärke entsprechenden Nummer zu bezeichnen; hiebei hat als Nummer der Rohpappe jener Flächenraum in Quadratmetern zu gelten, welchen 50 kg der Rohpappe einnehmen.

[illegible] **Bedingungen für Asphaltisolierplatten.** Bei der Herstellung dieser Platten ging man von dem Gedanken aus, die Biegsamkeit und das Anschmiegungsvermögen der Isolierschicht dadurch zu erhalten, daß man als Träger für den Asphalt ein langfaseriges Material zur Anwendung brachte, welches allen Bewegungen des Mauerwerks folgen konnte, ohne seinen Zusammenhang zu verlieren. Als Einlagematerial verwendet man den gleichen Rohstoff wie zur Dachpappe ([illegible], Rohpappe oder Wollfilzpappe), daneben aber den sog. Asphaltfilz (ein aus losen Haaren, Flachs und ähnlichem bestehendes Abfallprodukt der Filzfabriken), ferner [illegible], wie Jute und Nessel. Man fertigt die Platten sowohl in einfacher wie in doppelter Lage an und bringt im letzteren Falle zuweilen zwischen den beiden Doppelschichten behufs Erhöhung der Festigkeit eine Einlage von Drahtgewebe oder, um größere Undurchlässigkeit zu erzielen, eine solche von dünnem Walzblei an.

7. **Bedingungen für Teer zur Straßenteerung.** Die Anwendung des Teers für die Straßenbaue erfolgt entweder in der Form der sog. Innenteerung (Teermakadam oder Tränkverfahren) oder der Oberflächenteerung. Letztere soll lediglich eine Teer- bzw. Pechdecke behufs Staubbindung auf der Straße bilden, erstere hat den Zweck, eine dickere Schicht von Steinen und Sand durch Pech zusammenzukitten. -s.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

Amerikanisches Patent Nr. 1194[illegible]. George Geddes Anderson in Glasgow. Verfahren zur Herstellung von Fußbodenbelagmassen. Man stellt eine Mischung von wasserfreiem Gips und Portlandzement her und gibt eine verdünnte Lösung von Natriumsilikat zu. Sch.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Österreichisches Patent Nr. 2106 vom 1. Februar 1916, veröffentlicht am 11. September 1916. Karl Mimra in Wien. Mittel zum Auffrischen mattgewordener Überzüge, wie alter Politur, sowie zum Fertigpolieren eines glänzenden Überzuges auf der Oberfläche von Gegenständen aller Art. — Bei den bisher gebräuchlichen Mitteln konnte ein Hochglanzpolieren von Möbelgegenständen nur selten mit gutem Erfolg erreicht werden, selbst wenn die Mittel fachmännisch gehandhabt wurden. — Durch das vorliegende Patent ist nicht nur ein bequemes und zeitsparendes Mittel zum Auf- oder Fertigpolieren für den Fachmann gegeben, sondern auch im Aufpolieren aller abgestandenen, [illegible] Möbelstücke von jedermann mit gutem Erfolge und viel Zeitersparnis ermöglicht. Der dadurch entstandene Hochglanz ist sehr haltbar und bietet infolge der Dauerhaftigkeit und Glätte auch den Vorteil, daß ein Festhalten des Staubes und Anschlagen des Polierens verhindert wird. [illegible] alle Art von Möbeln aus Holz, Glas, Porzellan oder Metall werden durch dieses Mittel poliert, ohne dieselben von den Möbeln entfernen zu müssen, sondern können diese und ihre polierten Grundflächen gleichzeitig behandelt werden, auch dann, wenn Flecken [illegible] und Größe vorhanden sind, deren innerste Winkel nicht [illegible] bleiben werden, während sonst z. B. beim Reinigen speziell von Metallbeschlägen auf Möbeln mit dem gewöhnlichen Metallputz- oder Poliermittel [illegible] die Metallbeschläge [illegible] war. Ebenso einfach gestaltet sich auch das Polieren, Reinigen von Glasgegenständen, z. B. der Spiegel, [illegible] Zusammensetzung [illegible] Glanz dauernd bewahren. Es hat sich herausgestellt, daß eine die folgenden Bestandteile in den nachstehend angegebenen Verhältnissen enthaltende Komposition sich besonders gut für die oben angeführten Zwecke eignet. 1/4 kg [illegible], 1/4 l Terpentin, 1 l Acetonäther, [illegible] gewöhnlicher Konzentration, 1/4 l Essig, 3/4 l warmes Wasser werden innig gemischt und diese Mischung öftere längere Zeit hindurch geschüttelt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1194[illegible]3. [illegible] in Charlottenburg, Berlin. Verfahren zur Herstellung von dünnen [illegible]. Man löst Zelluloseester in einer Mischung von Milchsäureester und [illegible]. Sch.

Französisches Patent Nr. [illegible]. L. Clément & C. Rivière. Herstellung dünner Filme mit Zelluloseacetat als Basis. Man stellt eine Mischung her von 10 g Zelluloseacetat, 40 g Azeton, 25 g Alkohol, 25 g Benzin und 10 g Aethyl[illegible]ester und trocknet das Ganze an der Luft zu einem durchscheinenden Film. Sch.

Franz. Zus.-Pat. 20572/473599. Société Chimique des Usines du Rhône. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestern. Die in dem Hauptpatent vorgesehene Vorbehandlung in Gegenwart geringer Mengen von Essigsäureanhydrid erfolgt in Gegenwart von Salpetersäure. Man erhält stickstoffhaltige Ester. [illegible]s.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R.-P. Nr. 296206 Kl. 22h Gr. 5 vom 29. September 1914, veröffentlicht am 17. Januar 1916. Verein für chemische Industrie in Mainz in Frankfurt a. M. Politur. Den Gegenstand vorliegender Erfindung bildet eine selbständige Möbelpolitur u. dgl. Während bei den bekannten Polituren Porenfüllung und Politur aus verschiedenartigen Stoffen bestanden, betrifft die vorliegende Erfindung in erster Linie eine Zelluloseesterpolitur, welche für jeden der beiden Zwecke: Porenfüllung und Polieren, und dieser entsprechend auch für beide gleichzeitig verwendbar ist. Die Politur besteht aus einer eine Acetylgruppe oder deren mehrere enthaltenden Lösung eines oder mehrerer Zelluloseester, welche die Benutzung von Öl überflüssig macht. Hierdurch werden nicht nur offenbare Vorteile hinsichtlich Einfachheit der Anwendung, sondern auch eine bessere Politur erzielt. Neben [illegible] ist es ein Vorteil, daß ein und derselbe Stoff zur Füllung der Poren und zur eigentlichen Politur verwendet wird, sondern die Politur [illegible] hervorragende Eigenschaften, besonders bei Verwendung von Zelluloseacetat. [illegible] in dem Ausschluß von Öl [illegible] schädlichen Nachwirkungen desselben, sowie im Hochglanz, der Dauerhaftigkeit und der guten Anpassung an die Volumänderung des Holzes und damit Unabhängigkeit von Temperatur und Witterungsverhältnissen. Außerdem haften Fremdstoffe an ihr viel weniger als an den üblichen Polituren oder gar nicht an. Die Politur ist wasserdicht und [illegible] und verliert, mit Wasser benetzt, ihren Glanz nicht. Eine weitere wertvolle Eigenschaft besteht darin, daß die Politur weder der Holzart noch einem besonderen Lösungsmittel angepaßt zu werden braucht, und daß im besonderen auch kein Füllstoff verwendet ist, der etwa durch die Politur allmählich wieder durchdringt und ihren Glanz zerstört. Dabei ist eine viel geringere Kunstfertigkeit zum Auflegen nötig als bei den bekannten Schellackpolituren. Die sämtlichen [illegible] Vorzüge der neuen Politur sind auf den Acetylgehalt derselben zurückzuführen, und zwar, ob die Acetylreste dabei entweder in Form von Zelluloseacetat vorhanden sind, oder wenn, wie bei dem Zelluloid, ein anderer Ester der Zellulose vorliegt, die Acetylgruppe in dem Lösungsmittel in Gestalt eines Acetylesters, wie z. B. Methylacetat oder Amylacetat, vorliegen. Vor den nahestehenden bekannten Polituren mit Zelluloid, Aceton und Spiritus besitzt die neue Politur den Vorzug, wesentlich bequemer in der Anwendung zu sein. Insbesondere kann die Arbeit mit ihr ohne Unterbrechung zu Ende geführt werden, während die bekannte Zelluloidpolitur eine öftere Unterbrechung der Arbeit erfordert, da sonst der [illegible] leicht [illegible]. Die Poliermasse kann in manchen Fällen einen Zusatz von Harz erhalten. Besonders durch die Anwendung von Zelluloseacetat in vollkommener Lösung läßt sich eine vorzügliche Politur erzielen. Man kann sie leicht und glatt mit dem üblichen Werkzeug auf der Holzfläche anwenden bei jeder Holzart, und die erzeugte Politur deckt rasch. Sie klebt nicht, wird nicht rissig und ist von hervorragend schönem Glanz. Die fast farblose Politur dunkelt nicht nach und kann beliebig gefärbt werden. Die Politur wird in folgender Weise angewendet: Nachdem der zu polierende Gegenstand durch Schleifen usw. an seiner Oberfläche in üblicher Weise vorbereitet ist, wird er beispielsweise mit einer Zelluloseacetatlösung oder einem Zelluloseacetat [illegible] oder getränkt. Nach dem Trocknen der Flächen werden diese mittels Glaspapier od. dgl. abgerieben und danach mit Hilfe eines mit der Politur oder deren Lösungsmittel angefeuchteten Ballens bis zum Erscheinen des erforderlichen Hochglanzes poliert. Ebenso können auch Holzgegenstände [illegible] poliert werden. An Stelle von Zelluloseacetatlösungen können auch andere Zelluloseesterlösungen Verwendung finden. Gut geeignete Polierlösungen sind z. B. 7 Teile Zelluloseacetat, 45 Teile Methylacetat, 48 Teile Amylacetat. Sch.

Österreichische Patentschrift Nr. [illegible]2051 vom 1. [illegible] 1915, veröffentlicht am 25. September 1916. Fa. Dr. Kurt Albert, Chemische Fabrik, und Dr. Ludwig Berend in Amöneburg b. Biebrich a. Rh. Verfahren zur Herstellung von [illegible] Emulsionen aus Asphalt, Teer, Harzen, [illegible] Ölen, [illegible] und anderen Kohlenwasserstoffen, Kresolen und sonstigen in Wasser unlöslichen oder schwer löslichen Stoffen [illegible] mittels [illegible] als Emulgiermittel. Man wendet die eingedickte Sulfitablauge möglichst neutral oder schwach alkalisch und gegenüber dem zu emulgierenden Stoff in nur geringer Menge an, durchmischt beide Bestandteile innig mit einem Wasser und erhält nach dem Verdunsten des Wassers eine schwer- oder unlösliche Masse. An Stelle des Wassers kann man auch saure oder neutrale Salzlösungen, Lösungen von Gerbstoffen oder Formaldehyd anwenden. Um feste, wasserbeständige Massen zu erhalten, setzt man zu dem Metallchloriden, z. B. Chlorcalcium, Chlormagnesium oder Chlorzink, entsprechende [illegible] Oxyde oder Karbonate der betreffenden

Digitized by Google

Metalle und event. Füllstoffe, wie Sägespäne usw. Die erhaltenen Produkte dienen als Anstrich-, Farbbindemittel, Isoliermassen usw. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1196216. Alfred B. [illegible] in St. Louis ([illegible]). Herstellung einer flüssigen [illegible]masse. Man löst etwa 4 Pfd. [illegible] Kopalgummi und 14 Pfd. Schellack in 11 Gallonen Alkohol und 14 Gal. Benzol. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1196100. V. G. [illegible] in Catonsville Md. V. St. A. Leim- oder Klebemittel. Die Masse besteht aus Stärke oder hydrolysierter Stärke, ätzalkalischem Alkali und einer Borverbindung. Sch.

Holländisches Patent Nr. 12840 vom [illegible] 1915. A. V. St. Armande in [illegible]. Mittel zum Imprägnieren von Schuhsohlen. Ein Gemisch von Nitrozellulose z. B. in Form von Zelluloid und [illegible] Rizinus- oder einem anderen Öl und einem Antiseptikum wie β-Naphthol, wird entweder auf die Sohle aufgestrichen oder in loser [illegible] darauf aufgebracht. Sch.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Französisches Patent Nr. 174007. [illegible] Seidenbehandlung zu erschwerender Seide. Die Seide wird vor oder nach dem Beschweren mit organischen Stoffen behandelt, welche Stickstoff oder Schwefel oder beides enthalten und welche leichter oxydierbar sind als das Fibroin der Seide. Besonders werden Stoffe verwendet, deren primäre Oxydationsprodukte noch reduzierend wirken, welche den Griff und die Farbe der Seide nicht beeinflussen und mit Metallsalzen keine Flecke geben. Es wird z. B. die Seide vor oder während des Beschwerens mit einer 2 Prozent Natriumhippurat, auf das Gewicht der Seide berechnet, enthaltenden Lösung behandelt, entwässert und in der üblichen Weise beschwert. Durch Behandeln mit Salzsäure wird Hippursäure auf der Faser niedergeschlagen. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39a und b.)

D. R.-P. Nr. 296201 Kl. 39b Gr. [illegible] vom 2. November 1916, ausgegeben am 3. Januar 1917. Zusatz zum Patent Nr. 287215. Dr. Arthur Eichengrün in Berlin-Grunewald. Verfahren zur Darstellung eines dichten, plastischen Materials aus acetonlöslicher Azetylzellulose. Es hat sich gezeigt, daß man den nach dem Verfahren des Patents 287?5 zu anzuwendenden Alkohol bzw. die anderen nicht lösenden Flüssigkeiten auch durch Lösungsmittel ersetzen kann. Während Zelluloseester sich mit Lösungsmitteln mit und ohne Anwendung von Druck leicht formen lassen, wie dies beispielsweise im Patent [illegible] beschrieben ist, da sie die Eigenschaft besitzen, durch diese Lösungsmittel zum Quellen und Erweichen gebracht zu werden, ehe sie in Lösung übergehen, verhalten sich die acetonlöslichen Azetylzellulosen ganz anders. Übergießt man diese Azetate mit einem Lösungsmittel, wie beispielsweise Azeton, Eisessig, Essigäther, so fällt das vorher lose Pulver fast momentan zusammen und bildet schon bei relativ geringen Mengen des Lösungsmittels, beispielsweise der anderthalbfachen Gewichtsmenge, dickflüssige oder halbflüssige Massen. Wird der Azetylzellulose gleichzeitig ein hochsiedendes Lösungsmittel (Kampferersatzmittel) hinzugefügt, so tritt dieser Verflüssigungsprozeß in noch viel stärkerem Maße ein, und die entstehenden teigartigen oder gar [illegible] Massen haben infolge des dickflüssigen Zustandes die flüchtigen Lösungsmittel derart fest gebunden, daß der Trocknungsprozeß außerordentlich lange Zeit beansprucht. Vermindert man die Menge des flüchtigen Lösungsmittels und ebenfalls diejenigen des Kampferersatzmittels, wie letzteres zur Erzeugung harter, glasartiger Massen notwendig ist, so erhält man selbst bei starkem Verrühren der Mischung von Azetat, Lösungsmittel und Kampferersatzmittel keine homogenen Massen, denn die letzteren werden nur von einem Teile des sehr voluminösen Azetates aufgenommen, und es bildet sich ein Gemenge von gelöstem, gequollenem und unverändertem Azetat. Überraschenderweise kann man in außerordentlich kurzer Zeit, gegebenenfalls in wenigen Minuten, eine vollkommen gleichmäßige, der gelatinierten Nitrozellulose ähnliche Masse erhalten, welche sich sofort auswalzen, schneiden und anderweitig formen läßt und die infolge ihres geringen Gehaltes an Lösungsmitteln in kurzer Zeit trocknet, wenn man die Mischung der Azetylzellulose und der flüchtigen und nichtflüchtigen Lösungsmittel in einem Knetapparat zweckmäßig unter Erwärmung, welche im übrigen auch spontan erfolgt, vornimmt. Durch die starke mechanische Verknetung werden die einzelnen Azetatkörper fortwährend mit neuen Mengen des Lösungsmittels zusammengebracht, ohne daß diese infolge ihrer ungenügenden Gesamtmenge imstande wären, eine weitere eigentliche Lösung der Körner herbeizuführen. Diese tritt vielmehr erst im Laufe des Knetprozesses ein, wobei sich keine echte flüssige Lösung, sondern nur eine sogenannte starre Lösung bildet, d. h. eine homogene, aus einer Quellung der Azetylzellulose in Kampferersatzmitteln bestehende Masse, welche die Weiterverarbeitung in Form von Platten, Blöcken und Stäben in gleicher Weise wie Zelluloid gestattet. Das Typische des Verfahrens ist, wie beim Verfahren des Hauptpatents, die Anwendung solch geringer Mengen von Kampferersatzmitteln, d. h. hochsiedenden Lösungsmitteln der angewandten Azetylzellulose, daß nach dem Trocknen in der Kälte hartgummiartige, in der Wärme plastisch werdende Massen entstehen, und daß diese Kampferersatzmittel durch die oben angegebenen Mengen von flüchtigen Lösungsmitteln (an Stelle der nicht lösenden Flüssigkeiten des Verfahrens des Hauptpatents) verdünnt und verteilt werden. Beispiel. 100 kg acetonlösliche Azetylzellulose, 3 kg [illegible] und [illegible] kg Azeton werden in einem Knetapparat in der Weise zusammengebracht, daß das Flüssigkeitsgemisch der in Bewegung befindlichen Azetylzellulose in kleinen Portionen zugefügt wird. Die Temperatur wird hierbei möglichst niedrig gehalten, bis eine gleichmäßige Verteilung stattgefunden hat, und dann auf 35 bis 40° gesteigert. Die Azetylzellulose ballt sich zunächst zu gequollenen gleichmäßigen Massen, welche immer mehr zusammen- und bei fortgesetzter Knetung ergeben ein vollkommen gleichmäßiges Material, welches im Gegensatz zu den eigentlichen Azetatlösungen der Azetylzellulose nicht klebt, sondern ohne weiteres auf der Walze bearbeitet werden kann. Sch.

D. R.-P. Nr. 295441 Kl. 38h vom 4. November 1915. Dipl.-Ing. Felix [illegible] in [illegible]. Verfahren zur Verhinderung des Verblauens von Schnitthölzern. Die Schneidemühlenindustrie erleidet fortlaufend dadurch große Verluste, daß Schnitthölzer, vornehmlich Kiefern-Schnitthölzer, nach dem Einschnitt von dem Bläuepilz Ceratostoma piliferum befallen werden. Verblautes Holz besitzt oft nur einen um mehr als ein Drittel verminderten Wert gegenüber nicht verblautem Holz. Vielfach ist es unmöglich, verblautes Holz [illegible] dem ursprünglich beabsichtigten Zweck zuzuführen. Die gesamte Sägemühlenindustrie hat unter diesem Umstand schwer zu leiden, so daß sie z. B. gezwungen ist, das Schneiden von Kiefernschnitthölzern möglichst auf die Monate mit kalter Witterung zu verlegen. Das verursacht natürlich sowohl hohe Produktionskosten als auch eine unökonomische Ausnutzung der meist sehr teuren Anlagen. Man hat versucht, durch Bespritzen oder Bestreichen der einzelnen Teile der Schnittware mit antiseptischen Flüssigkeiten vor oder nach dem zwecks Trocknung und Lagerung erforderlichen Aufstapeln die genannten Schäden zu vermeiden. Diese Versuche haben jedoch infolge der hohen Kosten, der Unmöglichkeit, diese Behandlungsweise im Großbetrieb dauernd durchzuführen, und vor allem infolge der Unsicherheit des Erfolges nicht dazu geführt, die Verluste, die das Verblauen des Schnittholzes verursacht, abzuwenden, so daß die Sägemühlenindustrie auch heute noch immer nach einem tauglichen und einfachen Verfahren sucht. Nach der Erfindung sollen nun die vorgenannten Nachteile dadurch vermieden werden, daß in einem einzigen Arbeitsgange die Schnittwaren hergestellt und mit einer antiseptischen Flüssigkeit getränkt werden. Der das Gatter verlassende aufgeschnittene Block gleitet nach dem Verfahren der Erfindung selbsttätig unmittelbar nach Beendigung des Aufschneidens in zusammengeklemmtem Zustande, wobei die einzelnen Bretter durch dünne Scheiben voneinander getrennt gehalten werden, in eine wässerige Lösung eines starken antiseptischen Salzes oder in eine andere antiseptisch wirkende Flüssigkeit und wird darin längere Zeit belassen. Durch Erwärmen wird die antiseptische Flüssigkeit auf eine Temperatur von annähernd 100° gebracht und auf dieser Temperatur während des ganzen Verfahrens gehalten. Hierdurch ist es möglich, mit absoluter Sicherheit alle gefährdeten Teile mit dem Antiseptikum zu treffen und jede Infektionsmöglichkeit von vornherein auszuschließen. S.

D. R.-P. Nr. 293053 Kl. 38h vom 16. Juni 1914. [illegible] in Hamburg. Verfahren zum Konservieren und Wasserdichtmachen von Holz. Um das Holz außerdem wetterbeständig und feuerfest zu machen, wird es zunächst mit alkalischem Extrakt aus der Braunkohle imprägniert. Diese Extrakte sind, sofern sie eine genügende Konzentration besitzen, befähigt, sehr tief in die Poren des zu behandelnden Holzes einzudringen, so daß der das Holz konservierende Schutz entsprechend stark wird. Zur Erhöhung der Wirkung kann diesen Extrakten noch Wasserglas zugesetzt werden. Die so behandelten Hölzer würden aber ohne Nachbehandlung dennoch verderben, weil das in dem Braunkohlenextrakt enthaltene Humin ziemlich schnell verwittert. Um auch diese ungünstige Wirkung der Atmosphärilien auszuschließen, ist eine Nachbehandlung der imprägnierten Stücke notwendig. Sie geschieht in der Weise, daß das Holz mit Säuren oder Oxydationsmitteln, wie Chromsäure und Superoxyden behandelt und der Einwirkung überhitzter Luft ausgesetzt wird. Dadurch verdichtet sich das zuerst in das Holz eingebrachte Imprägniermittel und bildet eine Schicht, welche gleichzeitig wasserdicht und feuerbeständig ist. Zur Herstellung des Braunkohlenextraktes können Alkaliprodukte, wie Ätzalkali-, Soda-, Alkalisulfid- und [illegible] verwendet werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 737[illegible]. Elektro-Osmose Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft), Frankfurt a. M. Verfahren zum Imprägnieren von [illegible] und [illegible] Stoffen. Holz, Stroh, Faserstoffe aller Art, z. B. Papier, werden mit löslicher elektrolytfreier Kieselsäure getränkt. Bei Faserstoffen, wie Papieren, wird durch die lösliche Kieselsäure eine vorzügliche Appretur geschaffen, auch werden die Faserstoffe durch die lösliche Kieselsäure feuerbeständig. S.

Schweizerisches Patent Nr. 72960. Gottlieb [illegible] in Zürich. Verfahren zur Herstellung von [illegible] und [illegible] Massen. Kieselsteinpulver, eine Auflösung von Harzen in trocknenden Ölen, eine Auflösung von Harzen in flüchtigen Lösungsmitteln

Digitized by Google

Leinöl und ein Brei aus gelöschtem Kalk und Wasser werden miteinander vermischt. Sch.

Schwedisches Patent Nr. 40914 vom Jahre 1916. E. Wegner, [illegible]. Eiweißstoffe werden unlöslich gemacht und gegerbt mit organischen Färbemitteln und danach oberflächlich mit einem reduzierenden Härtestoff behandelt. Hierbei wird die Oberfläche fest, während das Innere plastisch bleibt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1114530. John W. Sidler in New York. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Fischbein. Bei der Herstellung von künstlichem Fischbein aus Federkielen werden die Kielfasern zu Streifen vereinigt, mit einem Bindemittel getränkt, getrocknet und gewalzt. Die gebundenen Fasern gelangen zunächst in einen Trog 1, der das Bindemittel enthält und durch ein Wasserbad auf der gewünschten Temperatur erhalten wird. Die Fasern werden im Trog unter Walzen 2 entlanggeführt und nach dem Verlassen des Troges mittels Walzen 3 von dem überschüssigen Bindemittel befreit. Das Faserband tritt nunmehr durch einen Schlitz in die Trockenkammer 4 ein, wo es über zwei Trommeln 5, 6 und geleitet durch eine Anzahl von Fingern [illegible]. Die Kammer ist mit heißer Luft angefüllt, welche von einem Ventilator durch einen Erhitzer gedrückt wird. Dieser steht durch Rohr 8 mit einem Luftrohr 9 in Verbindung, das an einer Seitenwand der Kammer angeordnet und an der gegen die Bänder gerichteten Seite mit Bohrungen versehen ist, so daß die aus diesen ausströmende Luft unmittelbar gegen die zu trocknenden Bänder trifft. Dicht neben dem Ende der unteren Trommel 5, an dem die Bänder getrocknet ankommen, befindet sich ein Paar Kalibrierwalzen 10, welches den Bändern die endgültige Form gibt. Die fertigen Bänder treten nunmehr durch einen Schlitz wieder aus der Kammer 4 heraus und werden aufgewickelt. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1113009. Tom Howard und George Benjamin Legg in Providence (Rhode Island). Zusammengesetzter Kamm aus Kautschukschichten. Der Kamm, beispielsweise für eine Heißwasserflasche, besteht aus einer Anzahl nebeneinander liegender Leisten von solcher Dicke, daß sie bequem durch die Flaschenöffnung hindurchgezogen werden können. Diese Leisten werden durch einen Stift aus leicht schmelzbarem Metall zusammengehalten. Der Kamm bildet somit einen einheitlichen Körper, der aber nach der Vulkanisation durch Schmelzen des Verbindungsstiftes in einzelne leicht entfernbare Teile zerlegt werden kann. H.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible]. Ludwig T. [illegible] in [illegible] (China). Verfahren zur Herstellung von Golfbällen. [illegible] wird mit kleinen Teilchen vulkanisierten [illegible] vermischt und zu Platten ausgewalzt. Von diesen werden quer zur Walzrichtung liegende [illegible] geschnitten, die kalt zu einem [illegible] aufgewickelt werden. Durch regelmäßiges Übereinanderwickeln der [illegible] wird der Ball erhalten. Vor dem Aufbringen der Ballhülle, die ebenfalls aus gleichmäßigen Bändern aus Balata oder einer Kautschukmischung besteht, wird der Ballkörper auf eine [illegible] gewalzt. Die endgültige Gestalt erhält der Ball in der üblichen Preßform. H.

Amerikanisches Patent Nr. 11[illegible]. Joseph [illegible] Manny in Erie (Pennsylvanien). Verfahren zur Herstellung von Kautschukflicken. Die Flicken bestehen aus einer Lage Rohkautschuk, einer darunterliegenden [illegible] Platte, [illegible] Kautschukmasse und einer auf dieser befindlichen [illegible] Platte [illegible]. Die Flicken werden mit dem Kautschuk nach oben auf ein Gewebe, zweckmäßig gefirnißten [illegible], gelegt und der Stoff auf eine Vulkanisiertrommel gewickelt und mit der üblichen Einwicklung versehen. Bei der nunmehr erfolgenden Vulkanisation dringt eine gewisse Menge Schwefel in den Rohkautschuk, so daß eine feste Verbindung zwischen ihm und dem vulkanisierten Kautschuk erreicht wird. Dabei bleibt die Haftfähigkeit der Rohkautschukschicht erhalten, so daß ein Flicken nach Ablösung von der Gewebeunterlage und Anfeuchten mit einem Lösungsmittel ohne weiteres aufgeklebt werden kann. Durch die Spannung des Einwickelstoffes erhält der Flicken eine nach den Rändern zu abnehmende Dicke. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1109990. W. M. [illegible], [illegible] City, Pa. Apparat zum Behandeln von Holz. Er besteht aus einer stehenden Retorte mit Heizmantel. In der Mitte der Retorte ist eine senkrechte Heizschlange angeordnet, durch die die Füllung trocken erhitzt werden kann. Um die Heizschlange herum sind horizontale, radiale Arme angeordnet, welche dazu dienen, in die Holzfüllung Dampf oder Lösungsmittel eintreten zu lassen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1104404. J. J. McIntyre, Inverness, Neuschottland, Kanada. Verfahren zur Behandlung von Holz für Pumpen. Hartes Holz für Pumpenkolben wird in Wasser gekocht, dann in Leinöl und [illegible] und dann wird es mit Talg überzogen und eingerieben, bis die Oberfläche glänzend ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1116671. Henry Zenas Cobb in Winchester. Maschine zur Herstellung von Kautschukschläuchen. Die Maschine besteht aus einer Flechtmaschine bekannter Bauart, welche einen durch die Maschine geführten Schlauch 1 mit einem schlauchförmigen Geflecht umgibt. An der Stelle, wo die Bänder oder Fäden 2 der Flechtmaschine zur Bildung des Geflechtes zusammenlaufen, wird auf den Schlauch eine bestimmte Menge Kautschukmasse 3 aufgebracht, durch welche die Fäden 2 während ihres Kreuzens um den Schlauch hindurchwandern, wobei sie ringsum von der Masse umgeben werden. Die Zuführung der Masse aus einem Behälter 4 mit Rührwerk 5 erfolgt mit Hilfe zweier Förderschnecken 6, 7, die in zylindrischen Gehäusen umlaufen und die Masse in eine Kammer 8 pressen, durch die der Schlauch 1 hindurchläuft. Der Deckel 9 der Kammer hat eine zentrale Bohrung für den Schlauch und eine Anzahl diese umgebende Öffnungen, aus denen die Masse herausgepreßt wird. Nach der Bildung der Flechtung gelangt der Schlauch in den [illegible] zwischen Mundstücken 10 und 11, zwischen denen sich eine Kammer 12 befindet. Das Mundstück 10 ist etwas weiter als der Schlauchdicke entspricht, so daß der Kautschuküberzug auf dem Geflecht nur glatt gestrichen wird. Mundstück 11 dagegen ist um so viel enger, daß der gesamte überflüssige Kautschuk abgestrichen wird. Er sammelt sich in der Kammer 12 und gelangt von dort durch ein geneigtes Rohr in ein Gehäuse 13, von wo ihn eine Förderschnecke 14 in den Behälter 4 [illegible]. H.

Amerikanisches Patent Nr. 11[illegible]2. James P. [illegible] in Chicago (Illinois). Masse aus Kautschuk und Stahlwolle. Bevor die Stahlwolle der Kautschukmasse in bekannter Weise beigemischt wird, wird sie [illegible]. Dadurch wird erreicht, daß die Stahlfasern sich bei dem nachfolgenden Auswalzen der Masse in der Walzrichtung ordnen, somit nahezu parallel in der Masse verlaufen. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1111584. Joseph G. Manny in Erie (Pennsylvanien). Kautschukflicken. Der Flicken besteht aus zusammenvulkanisierten Lagen von Rohkautschuk und vulkanisiertem Kautschuk, die beide an den Rändern dünner sind als in der Mitte. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1111803. Joseph G. Manny in Erie (Pennsylvanien). Verfahren zur Herstellung von Kautschukflicken. Das Verfahren ähnelt dem nach amerikanischem Patent Nr. 111[illegible], jedoch findet die Vulkanisation der Flicken nicht auf einer Trommel, sondern in einem [illegible] gefüllten Kasten statt. H.

Digitized by Google

Amerikanisches Patent Nr. 1194839. Adolf Heinemann in London. Synthetische Herstellung von Kautschuk. Man polymerisiert Isopren, löst die Masse in Aethyläther, wobei die kautschukähnlichen Stoffe in Lösung gehen, während der reine Kautschuk ungelöst zurückbleibt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191518. John V. [illegible] in New York. Verfahren zur Herstellung einer feuer- und wasserfesten Masse. Die Masse wird mit einem schweren Kohlenwasserstoffe und einem Schwefel, das mit ihm kombiniert ist, imprägniert. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1193118. Henry Waldt (The [illegible] Rubber Co. in New Jersey). Herstellung von Hartgummigegenständen. Die Masse wird nach der Formgebung in einer metallischen Gießform [illegible]. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1111232. Joseph E. [illegible] in Belmont (Massachusetts). Maschine zum Umlegen der Ränder von Kautschukplatten. Die an den Rändern umzulegende Platte 1, z. B. ein Werkstück für Gummischuhe, wird über eine drehbar gelagerte Rolle 2 hinweggezogen. Der über die Rolle vorstehende Rand wird dabei von einer schnell umlaufenden Scheibe 3 erfaßt und umgelegt, worauf ihn ein Hammer 4 auf die Kautschukplatte aufpreßt. Der Hammer erhält seinen Antrieb von einem Exzenter 5 auf einer schnell umlaufenden Welle 6. Diese und der Exzenter laufen zweckmäßig auf Kugeln. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1196610. [illegible] in [illegible]. Herstellung einer plastischen Masse. 2 Teile zerkleinerte Austernschalen, 1 Teil gebrannter Gips und 1 Teil Bindemittel werden innig miteinander gemischt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191048. Leonhard Lederer in Sulzbach. Verfahren zur Herstellung einer zelluloidähnlichen Masse. Man löst Nitrozellulose und Chloralhydrat od. dgl. ohne Zusatz von Kampfer in einem geeigneten Lösungsmittel und verdampft letzteres danach. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1197171. Jesse W. Aylsworth in East Orange (Condensite Company of America). Verfahren zur Herstellung eines plastischen Materials aus einem Kondensationsprodukt von Phenolen und Formaldehyd. Man läßt die Kondensation von Phenolen und Hexamethylentetramin od. dgl. sich in Gegenwart von Schwefelsäure vollziehen, worauf man Bariumkarbonat zusetzt. Es entsteht eine unschmelzbare, elektrisch isolierend wirkende Masse. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1199231. [illegible] Emily [illegible] in Oakland. Herstellung einer plastischen Masse. Kohlensaurer Kalk, Kalziumphosphat, Silikat und ein Gemisch aus Leim, Terpentinöl und Alaun werden innig miteinander verrührt. Als Kalkverbindungen können z. B. auch Hühnereierschalen Verwendung finden. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1195395. William G. Lindsay (Celluloid Company in New-York). Plastische Masse aus Azetylzellulose. Zu letzterer gibt man ein Lösungsmittel, bestehend aus Wasser, Benzol, Methylalkohol, läßt die Lösung zwecks Gelatinierung bei Zimmertemperatur stehen und setzt zur gelatinierten Masse p-Äthyltoluolsulfamid und Triphenylphosphat, durchmischt gründlich und preßt die Masse unter Druck. Sch.

Französisches Patent Nr. 17?814. L. Eisenstein. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Elfenbein, Perlmutter, Zelluloid usw. aus Kondensationsprodukten der Phenole und des Formaldehyds. Phenole oder deren Homologe werden mit Formaldehyd oder solchen bildenden Stoffen (Trioxymethylen) versetzt, 1—4 Proz. einer Base, z. B. Natronlösung, und darnach die zur schließlichen Kondensation erforderliche Säuremenge zugegeben. Bei Anwendung von Phosphorsäure allein oder mit anderen Säuren gemischt erhält man ein weißes, durchscheinendes Produkt, dessen Transparenz durch Zusatz von Alkoholen und Estern, besonders Amylalkohol und Amylazetat, erhöht werden kann; es können auch Farbstoffe zugesetzt werden. Sch.

Französisches Patent Nr. 479319. W. Rennes. Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Eine Mischung von Ölen oder Fetten wird mit Aldehyden und Phenolen behandelt und mit einem zweifachen Ueberschuß eines Alkali versetzt, um die Fette oder dgl. zu verseifen. Man kann auch ein Gemisch aus gleichen Teilen Öl, Harz (z. B. Kolophonium) oder auch Harz allein an Stelle der Fette und Öle verwenden. Sch.

Papier und Pappen. (Patentklasse 55).

D. R. P. Nr. 29?705 Kl. 55f, Gr. 11 vom 11. Dezember 1913, ausgegeben am 13. Dezember 1916. Julius Vogel in Dill-Weißenstein i. B. Verfahren zur Herstellung von fettdichtem Kartonpapier durch Vereinigen von Kartonpapier mit Pergamentpapier. Man hat schon Versuche gemacht, derartige Kartonpapiere herzustellen, indem man gewöhnliches Kartonpapier durch Kleben mit Pergamentpapier vereinigt hat. Ganz abgesehen davon, daß dieses Verfahren recht umständlich und kostspielig ist, befriedigen die so dargestellten Erzeugnisse durchaus nicht, weil es mit den bis heute bekannten technischen Mitteln nicht möglich ist, die Verbindung zwischen dem Karton und dem Pergamentpapier so durchzuführen, daß das Pergamentpapier wirklich eine glatte Oberfläche darstellt. Dies gelingt dagegen, wenn man entgegen den bekannten Verfahren nicht eine fertige mit einer fertigen Papierbahn vereinigt, sondern wenn man die für die Herstellung des fettdichten Kartonpapiers erforderliche Pergamin- und Kartonmasse durch Gautschen, d. h. im Entstehungszustande der Papierbahnen, miteinander verbindet. Sch.

D. R. P. Nr. 29?1?? Kl. 55e, Gr. 2 vom 16. August 1915, ausgegeben am 16. Januar 19[illegible]. Dr. Werner Schmidt in Elberfeld u. Dr.-Ing. Emil Hauser in Darmstadt. Verfahren zum Leimen und Appretieren von Papier, Geweben u. dgl. Hierzu werden in der Regel Stoffe wie Kasein oder Tierleim benutzt, welche in löslicher Form dem Papierbrei oder der Gewebebahn einverleibt werden. In noch größerem Umfange als die genannten Stoffe werden Harzseifen benutzt, die besonders aus amerikanischem Kolophonium durch Behandlung mit Natronlauge gewonnen sind; das Harz wird dann entweder durch Behandlung mit schwefelsaurer Tonerde auf der Papierfaser niedergeschlagen. Es hat sich nun herausgestellt, daß sich zum Leimen usw. von Papier und Gewebe der bei der Buchenholzverkohlung gewonnene Buchenholzteer unter gewissen Bedingungen eignet, indem man ihn in üblicher Weise durch Verseifung in eine wasserlösliche Form bringt und dem Papierbrei oder der Gewebebahn zusetzt, um dann in bekannter Weise die unlöslichen Teerseifen durch Säurefällung oder Wechselzersetzung auf der Faser niederzuschlagen. Als Fällungsmittel dienen vorzugsweise schwefelsaure Tonerde, Bleizucker und ähnliche Stoffe. Die leimende und appretierende Wirkung der Holzteerseife ist um so größer, je stärker das Teeröl an der Faser haftet. Man kann die leimende Wirkung des Holzteeres auf der Faser dadurch noch erhöhen, daß man ihm Stoffe, wie z. B. Tierleim, Kasein oder natürliche Harze, wie Schellack, Kolophonium u. dgl. in verseifter Form in kleinen Mengen zusetzt. Das Harz wird hierbei in der Lösung völlig gleichmäßig verteilt, also gewissermaßen emulgiert, und zwar durch die dem Teer innewohnenden Eigenschaften, so daß nach der Mischung gewissermaßen jedes Holzteerteilchen mit einem Harzteilchen verbunden worden ist. Die in der Lösung außerdem vorhandenen Harzmengen sind jedoch an sich so gering, daß sie keine leimende oder appretierende Wirkung ausüben können, sondern lediglich den Teer befähigen, stärker an der Faser zu haften. So wird z. B. eine ausreichende Leimung schon erzielt, wenn man dem Papierbrei etwa 3 Proz. Teerseife zusetzt, welche wieder nur 10—15 Proz. Harz enthält. Die Teerseife erteilt dem Papier oder dem Gewebe ohne Verwendung eines besonderen Farbmittels eine angenehme hellbraune Farbe, die für eine Reihe von Zwecken durchaus erwünscht ist; auch bewirkt die Teerseife eine Sterilisation der damit behandelten Stoffe. An Stelle der Behandlung mit Fällungsmitteln, wie Säuren oder Salzen, kann man auch andere Stoffe wie Formaldehyd verwenden, welche die Eigenschaft haben, den Holzteer in unlöslicher Form auf der Faser festzuhalten. Dies wird im allgemeinen in der Weise geschehen, daß das Papier oder das Gewebe durch ein Formaldehydbad gezogen wird; bei der Papierherstellung kann man auch in der Weise verfahren, daß man dem mit Harzleim versetzten Papierbrei ohne weiteres Formaldehydlösungen zusetzt. Sch.

Wirtschaftliche Rundschau.

Verbandsgründung in der Zelluloidindustrie. Mit dem Zweck, für die Förderung und Wahrnehmung der gemeinsamen Interessen von Industrie, Handel und Ausfuhr der Zelluloidindustrie die bisher fehlende einheitliche Vertretung zu schaffen, ist in Berlin unter Beteiligung führender Firmen ganz Deutschlands der „Zentralverband der Fabrikanten, Verarbeiter und Großhändler der Zelluloidindustrie, Sitz Berlin" gegründet worden. Der Zentralverband bezweckt durch Fühlungnahme mit der Regierung und den ausführenden Behörden, Anhörung und Mitbeteiligung der beteiligten Kreise bei allen gesetzgeberischen Maßnahmen, welche die Zelluloidindustrie betreffen, zu sichern und einen Ausgleich zwischen den Bedürfnissen der Industrie und den Forderungen der Regierung herbeizuführen. Er richtet seine Tätigkeit insbesondere auf die Vertretung des Gesamtinteresses für die Übergangswirtschaft, weiterhin auf den Schutz der Auslandinteressen durch Einwirkung auf die kommenden Zolltarif- und Handelsvertragsvereinbarungen. Die Geschäftsstelle befindet sich Berlin NW, Alexanderufer 5. Der Verband plant keine Einflußnahme in die Handlungsfreiheit seiner Mitglieder hinsichtlich der Preise oder Verkaufsbedingungen.

Unter der Firma **Textilwerke G. m. b. H.** in Berlin wurde mit Mk. 1 Million Stammkapital eine neue Gesellschaft in das Handelsregister zwecks Herstellung von Zellstoffgarnen sowie Textil- und Zellulose-Ersatzprodukte eingetragen. Geschäftsführer sind die Herren Kaufmann Albert [illegible] (Berlin) und Dr. Hugo Hamburger (Charlottenburg).

Digitized by Google

Technische Notizen.

Der Papierzerfaserer und der Expreß-Auflöser. Von Kurt Schettler. In gegenwärtiger Zeit, wo es gilt, bei dem Mangel an Rohprodukten die geeigneten Altmaterialien und Ersatzstoffe in fast allen Industriegruppen herauszufinden, dürfte es am Platze sein, auf zwei zumal in der Praxis der Papierfabrikation und verwandte Industrien bewährte Hilfsmaschinen hinzuweisen, die namentlich auch in der Kunststofferzeugung zur Vorbereitung von Altmaterialien Verwendung finden können, und vielleicht auch schon, wenn auch vereinzelt, in Anspruch genommen worden sind.

Es sind dies I. der Papier-Zerfaserer und II. der Expreß-Auflöser. Insbesondere ist die unter Nr. 1 genannte Maschine in der Papierstuck- sowie Pappmachéartikel-Fabrikation, ferner in der Hutindustrie, wie auch in der Hartpapierwaren-Erzeugung von besonderer Bedeutung, ganz abgesehen davon, daß verschiedenen Kunststoffen, auch Kunstledern, mehr oder weniger Altpapierstoff beigemengt wird. Wenn nun auch dem einen oder andern Fachmann die Maschinen bereits bekannt sind, so dürfte doch bei dem gegenwärtigen Personalwechsel und durch Arbeitsveränderungen, sowie dem unablässigen Streben, geeignete Ersatzstoffe zutage zu fördern, ein erneuter Hinweis auf diese Spezialmaschinen am Platze sein, um etwaige Arbeiten lukrativer ausführen zu können.

Der Papierzerfaserer ist ganz aus Stahl und Eisen gebaut und ist mit Einrichtung für Vor- und Rückwärtsgang und mit zuverlässiger, bequem zu erreichender Abstellung versehen, wie ich überhaupt im Rheinlande und anderwärts Gelegenheit hatte, beide in Rede stehenden Maschinen in Tätigkeit zu beobachten. Die starke Bauart des Zerfaserers ermöglicht, selbst den größten Anforderungen gerecht zu werden, und ist die Abnützung eine äußerst geringe. Um den zu zerfasernden Stoff vor etwaiger Färbung beim Arbeitsgange zu schützen, sind die inneren Trogwände in Rotguß belassen.

Der Arbeitsgang des Papierzerfaserers geht wie folgt vor sich: Das Papier wird in die oben völlig freie Öffnung des Troges gegeben und zwar direkt, ohne irgendwie vorbereitet, also eingeweicht oder zerrissen zu sein, geschehen. Das Wasser wird während des Einlegens zugeführt; vor Beginn der Arbeit gibt man zweckmäßiger Weise ein paar Eimer Wasser in den Trog. Zähstoffe können direkt im Trog abgebrüht werden; auch kann man, um die Leistungen zu erhöhen, das Papier vorher einweichen. Ein Vorsortieren des Papierabfalls ist indessen nicht notwendig und kann jede Papiersorte ohne weiteres gefüllt werden. Die Lösung der Stoffe geschieht durch Aneinanderreiben der einzelnen Stoffteile; es findet also nicht das geringste, die Papierfaser zerstörende Arbeitsvorgang statt, sondern die Fasern werden ohne Schneiden, Drücken, Quetschen, Brechen usw. gelöst und somit die Faser auf das Äußerste geschont. Eine Verunreinigung des Stoffes durch Sand usw. kann nicht stattfinden, da keine Steine vorhanden sind und etwaige längere Schnüre, Lumpen u. dergl. sich um die beiden Schaufeln wickeln (siehe Abb. 1), während dünnere sich am Trogmittel festsetzen und bei Schluss eines jeden Arbeitsganges leicht entfernt werden können. Der Kraftbedarf ist, wie mir versichert wurde, ein geringer und beträgt im Mittel ungefähr für 200 Liter Maximalinhalt der Troges ca. 3–4, für 400 Liter ca. 5–6 und für 600 Liter ca. 6–8 PS. Diese Zahlen schwanken jedoch je nach Art des Stoffes und Größe der Füllung. Die Leistungen sollen betragen bei 200 Literfassung 40–100 kg, bei 400 Liter 100 bis 200 und bei 600 Liter 120–250 kg trockenen Stoff pro Stunde. Der Raumbedarf ist ein äußerst geringer und beträgt bei den obengenannten Größen 210 × 190 × 200, 280 × 250 × 300 und 310 × 300 × 300 cm.

Bild 1. Papier-Zerfaserer zur Entleerung gekippt.

Wir kommen nun zu dem Expreß-Auflöser. Diese Maschine ist der idealste Ersatz der mechanischen Rührwerke oder des sogenannten Rührscheites, welcher zuerst als die primitivste Vorrichtung zu bezeichnen wäre. Man kann allerdings durch Dampfeinlassen in die mechanischen Rührwerke auch sehr starke Lösungen erzielen, aber abgesehen davon, daß der Dampf sehr teuer, kann er auch in vielen Fällen, zumal wenn Chlorkalk, Bleizucker, gewisse Farben usw. in Frage kommen, nicht angewandet werden, weil diese Produkte die Wärme nicht vertragen, ohne sich zu verändern. Der Expreß-Auflöser arbeitet jedoch ohne jedwede Anwendung von Dampf u. dergl. und dient namentlich zur schnellen Lösung von Tonerde, Chlorkalk, China Clay, Blanc Fix, Kaolin, Asbestine u. a. m. Der gesamte aufzulösende Teil samt der Flüssigkeit wird mittels eines sogenannten Tangentialrades in Mitte der Auflösers angesaugt und mit großer Gewalt seitlich herausgeschleudert, so daß ein schnelles, energisches Lösen oder Auslaugen, Schlämmen und Anrühren löslicher bzw. unlöslicher

Bild 2. Expreß-Auflöser mit Antrieb von oben.

heizkörper stattfindet. Das zu lösende Gut hat in dem eiförmigen Behälter eine fortwährende Wanderung durchzumachen, indem es an der Wand des Troges emporwirbelt und immer wieder in der Achse des Troges durch das Tangentialrad durchläuft, womit den vielfachsten Bewegungsveränderungen ausgesetzt ist.

Der Expreß-Auflöser wird in 5 Größen von 250 bis 5000 Liter Inhalt gebaut und die Wahl des Materials, aus welchem das Gefäß gebaut werden soll, hängt lediglich von dem Zweck ab, dem der Auflöser dienen soll; es kann somit Kupfer, Bronze, Messing, Eisen oder dergl. in Frage kommen. Die Leistung des genannten Auflösers kennzeichnet sich namentlich dadurch, daß z. B. in einem 8000 Liter fassenden Gefäß bis zu 15000 Kilo Kaolin-Erde in 24 Stunden aufgelöst werden, und zwar, wie schon erwähnt, auf kaltem Wege, ohne Hinterlassung von Rückständen und bei Anwendung von nur 2,4 Pferdestärken.

Bei näherer Untersuchung wird man einen dieser Expreß-Auflöser für manche Zwecke in der Kunststoffe-Industrie anwenden können und sei deshalb erwähnt, daß zur Vornahme von Experimenten von der Firma Werner & Pfleiderer, Cannstatt-Stuttgart auch kleine Versuchs-Expreß-Auflöser, die ca. 1 l fassen, gebaut werden. (m)

Spinnpapiere. (Paul Ebbinghaus.) Die Herstellung von Spinnpapieren erfordert besondere Fachkenntnis und Erfahrung, weil Fehler im Papier beim Spinnen und Verweben bedenkliche Folgen haben können.

Stoff: Mit ununterbrochenem zwangläufigem Laugenkreislauf in Standkochern hergestellter Sulfitstoff hat sich als besonders brauchbar erwiesen. Dies beruht darauf, daß bei diesem Kochverfahren durchgreifende Aufschließung des Holzstoffes gewährleistet wird.

Papiermaschine: Eigentlich wäre die Siebzylindermaschine hier allen anderen vorzuziehen, weil sich bei ihr die Fasern am vollkommensten zueinander parallel legen. Gleichwohl haften ihr große Nachteile an, namentlich die beschränkte Erzeugungsmenge. Als zweckmäßig hat sich eine besondere Art [illegible] erwiesen. Dies beruht darauf, daß Spinnpapiere meist in leichten Gewichtseinheiten unter 40 g/qm verwendet werden. Auf der üblichen deutschen Langsieb-Maschine stellt sich als großer Nachteil das Hängenbleiben der Bahn an Gautsche und Presse ein; das selbsttätige Weiterführen der Papierbahn in der [illegible] hat daher in den Papiermacherkreisen, welche Spinnpapiere fertigen, Bevorzugung gefunden und alle Erwartungen erfüllt. Wenn keine Ueberhitzung durch den großen Trocken- und Glättzylinder eintritt, und auf die nachfolgenden Zylinder die weitere Ausgestaltung und gleichmäßige doppelseitige Glättung übertragen wird, so eignet sich das Papier vorzüglich für die Anforderungen der Spinnerei. Auch zeigen Papiere und Gewebe dieser Herstellungsweise große Widerstandsfähigkeit und Brauchbarkeit selbst für feinere Tücher. Außerdem erleichtert diese Maschine das vortreffliche Claviezsche Vliesverfahren, indem der Textilfaserflor sich innig in die Papieroberfläche einbettet und ohne jede Klebmasse haften bleibt.

Färbung: Als zuverlässig wasch- und lichtecht haben sich bei richtiger Anwendung die Cassellaschen Diaminfarben erwiesen. Wichtig ist, daß hierbei an Beizmitteln nicht allzusehr gespart und die Färbearbeit in erwärmtem Zustande der Stoffmasse (50 bis 60° C.) stattfindet. (m) (Papierzeitung)

Merkblatt für die Herstellung von Sandsackstoffen ganz aus Papier. Bei der Vergebung von Heeresaufträgen in Sandsackstoffen durch den Kriegsausschuß für Textil-Ersatzstoffe werden nur diejenigen Offerten berücksichtigt, bei denen aus dem beigefügten Prüfungsschein eines öffentlichen Warenprüfungsamtes zu ersehen ist, daß das Gewebe den nachstehenden Mindestanforderungen des Königl. Preuß. Ingenieur-Komitees, Berlin genügt:

A. Papiergarn muß 6½ km Reißlänge haben. Nach vierundzwanzigstündiger Bewässerung darf die Reißfestigkeit höchstens um 55 v. H. abnehmen, muß aber beim wieder getrockneten Faden auf 90 v. H. heraufgehen.

B. Gewebe (Mittel aus 3 Prüfungen)

	a lufttrocken	b nach 24-stündigem Wässern	c wenn wieder lufttrocken geworden
Reißfestigkeit eines Streifens von 20 cm Einspannlänge und 5 cm Breite in kg in Kettrichtung und Schußrichtung.	40—45	30	37—42

Die Beschaffung der Papiergarne, die Wahl der Garnstärke, Einstellung und Imprägnierung bleibt dem Ermessen der Weber überlassen. Es handelt sich lediglich darum, daß die oben angeführten Mindestanforderungen des Königl. Preuß. Ingenieur-Komitees erreicht werden. Offerten sind zurzeit nicht einzureichen. Die in der Betriebsliste des Kriegsausschusses für Textil-Ersatzstoffe aufgenommenen Firmen werden zur Abgabe von Offerten aufgefordert werden.

Dieses Merkblatt soll den Herstellern von Papiergarngeweben Gelegenheit geben, rechtzeitig Maßnahmen zu treffen, um vorschriftsmäßige Ware anbieten zu können.

Spinnpapier wasserfest machen. Bisher wurden Spinn-Faserstoffe, Jute, Baumwolle, Hanf und ähnliches, in großen Mengen gebraucht; sie stehen jetzt aber nicht mehr reichlich zur Verfügung. Darum werden sie mit Erfolg durch in schmale Streifen geschnittenes Papier ersetzt, das versponnen wird. Aus den gewonnenen Fäden werden Gewebe und Bindgarne in großem Maße hergestellt.

Papiergewebe, durch Verbesserungen Jute- und ähnlichen Geweben ebenbürtig gemacht, werden auch nach dem Kriege viel gebraucht werden. Die Einfuhr ausländischer Spinnstoffe kann sehr eingeschränkt werden und hunderte von Millionen Mark, die bisher besonders für Jutefasern an das Ausland gezahlt wurden, können zu Gunsten unserer Heimwirtschaft gespart werden.

Bisher dienten Papiergewebe, wie die Ideal-Wandstoffe der Fabrik Claviez A.-G. in Adorf und ähnliche Erzeugnisse, mehr dem Luxus. In Zukunft werden sie aber dem großen Verbrauch dienen. Was jetzt an Papiersäcken gebraucht wird, geht ins Ungeheure. Es werden von Papiergeweben und Papierbindgarn so ungeheure Mengen gebraucht, daß zahlreiche Sonderfabriken eingerichtet wurden. Je schneller aber die neuen Einrichtungen zu beschaffen sind, desto mehr nützen sie der Kriegswirtschaft.

Ein großer Fortschritt der Kriegszeit ist, daß Papiere für solche Zwecke durch Tränken unempfindlich gegen Nässe gemacht werden können, wobei sich noch die Reißfestigkeit des Papiers sehr verbessert. Das Verfahren ist einfach, wie die chemische Fabrik Leopold Cassella & Co. G. m. b. H. in Frankfurt a. M. bekannt gibt. Das Papier wird danach maschinell durch eine besondere Lösung gezogen, getrocknet und aufgerollt. Für diese Veredelung können die Tapetenfabriken ihre nicht beschäftigten Aufhänge-Apparate und Rollenwälzer nutzbar machen. Wenn sich auch die Tapeten- und Grundier-Maschinen nicht so, wie sie für Tapetendruck gebraucht werden, gleich zum Tränken von Papieren eignen, so ist doch eine Vorrichtung zum Tränken leicht herzustellen und alle anderen Einrichtungen für eine recht rationelle Fabrikation sind in jeder Tapetenfabrik vorhanden.

Da für Spinnpapiere nur Papiere besonders hoher Festigkeit verwandt werden, so laufen, sobald der Aufhänge-Apparat gut in Ordnung ist, die Bahnen flott und glatt durch die Maschinen. W. Isaac schlägt in der Papierzeitung vor, daß die Tapetenfabriken sich in der Kriegszeit mit dieser Aufgabe befassen sollten.

Wie Abfälle und verschiedene bisher unbeachtete Materialien nutzbar gemacht werden. (Nachdruck verboten.) Die Entwicklung der Abfallverwertungsindustrie hat im letzten Jahrzehnt erhebliche Fortschritte gemacht und der durch den Krieg bedingte Mangel an verschiedenen Rohmaterialien hat noch besonders anregend auf die Vervollständigung der neuen Aufbereitungsmethoden gewirkt. Heute werden nicht allein Abfallstoffe, die früher als wertlos und überflüssig galten, in der verschiedensten Weise nutzbar gemacht, auch die vorhandenen Rohstoffe werden gestreckt und weit rationeller ausgenützt als ehedem.

Abfallpapier z. B., welches früher im Müllkübel, im günstigsten Falle im Ofen sein Ende fand, wandert heute als geschätzter Stoff in die Papiermachéfabriken. Aus dem zu Teig zerstampften Schnitzel werden Puppenköpfe, Masken, Schachteln, Dosen und sogar künstliche Gegenstände gefertigt. Papiermassen lassen sich aber auch zu sogen. Hartpapier verarbeiten. Gefäße und Geräte aus Hartpapier sind zwar längst bekannt, aber erst das Fehlen von Weißblech hat diesem Produktionszweige zu einer größeren Verbreitung verholfen. Z. B. stellt man aus Papiermasse nicht nur Gefäße, Büchsen, Fässer u. dgl. her, sondern sogar Flaschen. Diese eignen sich in gleicher Weise wie Glasflaschen zur Aufbewahrung und zum Versand von allerlei Flüssigkeiten, selbst von Bier und anderen kohlensäurehaltigen Getränken. Die Flaschen werden in der Regel nach einmaligem Gebrauch durch Verbrennen vernichtet, was von hohem hygienischen Wert ist. Die Herstellungsweise solcher Gefäße und des dazu verwendeten Papiers ist sehr verschieden und richtet sich in erster Linie nach dem Verwendungszweck bezw. nach Art des vom Gefäß aufzunehmenden Stoffes. Eine sehr einfache Herstellungsweise besteht darin, daß man ein Papprohr mit eingeflanschtem Boden und gut schließendem Deckel versieht und das Ganze außen und innen kräftig imprägniert. Eine andere Herstellungsweise besteht darin, daß man ein festes saugfähiges Papier, am besten ein ungeleimtes Papier aus Baumwollhadern, mit der Imprägnierungsmasse tränkt und um einen entsprechend geformten Kern wickelt. Ferner werden solche Gefäße durch Pressen von Papiermassen hergestellt. Als Imprägnierungsmittel kommen verschiedene Stoffe in Frage. So werden nach einem patentierten Verfahren Gefäße, die zur Aufnahme von Getränken bestimmt sind, in folgender Weise imprägniert: Auf die Innenseite der Gefäßwandung wird das Papier mit einer Mischung aus Asphalt und Schwefel in heißem dünnflüssigem Zustande bestrichen. Diese Schicht dringt in die Poren ein und verbindet sich innig mit dem Papier. Vor dem vollständigen Erkalten der Asphaltmasse wird auf diese eine gegen Getränke indifferente harzhaltige Masse aufgetragen. Die Außenwandungen der Gefäße werden zweckmäßig mit einem geruch- und geschmacklosen Stoff, z. B. Zellit, d. i. [illegible] überzogen.

Auf dem Gebiet der Ersatzgarne für fehlende Spinnstoffe, von Baumwolle, Wolle und Jute hat die deutsche Industrie in Verbindung mit der deutschen Wissenschaft ersprießlich gearbeitet; sie hat das lästige Unkraut der Wege (die Brennessel) herangeholt, ihre Fasern

Google

spinnfähig gemacht und in Verbindung mit Wolle und sonstigem spinnfähigen Material ein sehr brauchbares weiches Garn erzeugt. Aus diesem neuen Mischgarn werden jetzt Möbelstoffe, Plüsche, Konfektionsstoffe, Strickwaren alles in ausgezeichneter Qualität erzeugt.

Große Verbreitung haben neuerdings auch die aus Zellulose gefertigten Zellstoffgarne erlangt. Die in feine Streifen geschnittenen Rollen werden in Spinnmaschinen versponnen und es entstehen der Qualität des Materials entsprechend verschiedene Sorten von Papiermundgarn, Holzlumpgarn, Textilit, Textilose, Sylvalin usw. Eine ergiebige Streckung des Pflanzenfaserstoffs erfolgt in der Weise, daß ein Flaum von Baumwolle od. dgl. auf eine fertige Papierbahn aufgeklebt und mit dieser gemeinsam in der Weise zu Garn versponnen wird, daß der Pflanzenfaserstoff die Außenseite bildet.

Einige Sorten Papierstoffgarn werden aber auch mit Wolle und Wollstoff in Verbindung gebracht. Man macht aus diesem Garn starke wasserdichte Pferdedecken, ebenso Läuferstoffe und Bettlaken, die durch wiederholtes Waschen nur noch besser werden. Am wichtigsten für die Bekleidungsindustrie aber ist ein aus derselben Verbindung gewonnener Wollstoff, der weich und schön, sich ebenso verarbeiten läßt wie reine Wolle und doch ein Drittel Papierstoffgarn enthält. So hat die deutsche Industrie auch auf diesem Gebiete einen glänzenden Sieg zu verzeichnen.

An diese Kunstgewebe reihen sich die Woll-, Baumwoll- und Leinenersatzmittel an, die aus getragenen Kleidern aller Art verfertigt werden. Die hier in Betracht kommenden Massen sind riesige. Ueber den Lumpensammler kommen sie nach sorgfältiger Sortierung in ein Bad von Schwefelsäure und werden endlich durch den Reißwolf, eine eigenartige Maschine, so zerzaust und zerkleinert, daß ein Material entsteht, das loser Wolle durchaus ähnelt. Dies ist die sogenannte „Kunstwolle“, die dann gefärbt und gesponnen werden kann wie die natürliche Schafwolle.

Neben diesen neuen Spinnfasern nimmt die des schwedischen Ingenieurs Fogelmann das Interesse der Textilindustrie in Anspruch. Demselben soll es geglückt sein, aus Torf eine Faser zu spinnen, die zum Weben von Kleiderstoffen geeignet ist. Praktischen Wert hatte schon die Erfindung des französischen Ingenieurs Bérand, dessen erzielte Torffaser sich zu Zwecken der Weberei zwar als durchaus ungeeignet herausstellte, die aber immerhin eine Art Watte lieferte. Wenigstens ließ sich diese Faser, wenn sie mit anderen Fasern gemischt wurde, zu groben Geweben, etwa zu Teppichen oder Decken verarbeiten. Demgegenüber würde natürlich die neue Erfindung Fogelmanns einen wesentlichen Schritt vorwärts bedeuten. Wie die Meldungen aus Schweden besagen, haben die darin seit längerer Zeit angestellten Versuche gute Erfolge gezeitigt. Die Vorteile einer so gearteten Torffaser wären ganz bedeutend. Denn man hätte damit ein Material gewonnen, das besonders zur Herstellung grober Winterkleider um so trefflicher geeignet wäre, als die aus dieser Torffaser gesponnenen Tuche als schlechte Wärmeleiter wären, der Kälte [illegible] schwer zu Körper dringen ließen. (m.) v. Karl Miedach.

Gespinstfasern aus Torf. Schon vor 25 Jahren erklärte ein Erfinder in Wien, daß er Torf verspinnen könne. Tatsächlich verarbeitete er nur die in den meisten Hochmoortorfen und zwar in verhältnismäßig geringen Mengen vorkommende Wollgrasfaser (Eriophorum vaginatum). Dies ist wirtschaftlich wenig vorteilhaft, denn es müssen erst namhafte Mengen Torf bewegt werden, um zu der nur büschel- oder nesterweise, selten in Schichten und Lagen vorkommenden Faser zu gelangen. Zudem hat die Wollgrasfaser aus dem Torfe keine besonders hervorragenden Eigenschaften, ihre Zugfestigkeit ist gering, immerhin ist ihr Wasseraufnahmevermögen so groß, daß die Anfertigung von Kleidungsstücken und überhaupt von Geweben, die dem Regen ausgesetzt sind, daraus ausgeschlossen ist; dagegen waren Teppiche aus Torffaser (unter Beimengung anderer Fasern) in einer Ausstellung sehr haltbar. Jetzt im Kriege könnte die Wollgrasfaser — vielleicht in den Torfstreufabriken als Nebenerzeugnis gewonnen — eine gewisse Rolle für bestimmte Zwecke z. B. zur Anfertigung von Mannschaftsdecken, Pferdekotzen, Säcken usw. spielen (nach W. Rasch in der Oesterr. Chem. Ztg.).

Phenole als Holzkonservierungsmittel. Die Höchster Farbwerke verwenden nach D. R. P. Nr. 28[illegible] 331 und 281 [illegible] Nitro- oder Halogenverbindungen, insbesondere Chlorphenole, die mit Sulfitzellstoffablaugen behandelt werden. — Die Firma [illegible] Imprägnierung G. m. b. H. [illegible] benutzt nach dem Patent Nr. 281 694 ebenfalls Polynitrophenole, deren Hydroxylgruppe alkyliert oder acyliert wird. — Julius Haller in [illegible] bei [illegible] hat nach D. R. P. Nr. 286 693 ein Verfahren schützen lassen, nach dem negativ substituierte Phenole mit wässerigem Alkali und Aluminiumsalzen in der Hitze zu einer Lösung verarbeitet werden, aus der sich nach der Behandlung der Hölzer beim Kaltwerden Aluminiumhydroxyd abscheidet.

Ein billiger Hornersatz wird nach der „Zeitung für Optik und Mechanik“ in Amerika hergestellt. Das Material besteht im wesentlichen aus einer klebrigen Masse, das mit Wasser und etwas feinem Weizenmehl unter beständigem Rühren zu einer dicken Paste gemengt wird, der man durch Zusatz geeigneter anorganischer Farbstoffe nahezu jede gewünschte Farbe natürlichen Horns geben kann. Nach dem Anrühren läßt man die Menge einige Zeit stehen. Dabei entlaufen in ihr chemische Reaktionen, die zur Bildung eines hornartigen Stoffes führen. Dieser ist so hart und fest, daß er sich wie Messing oder irgend ein anderes Metall drehen und bearbeiten läßt. Man kann auch die noch feuchte Masse in jede beliebige Form ohne Anwendung von Druck gießen.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

12g 10, F 44423.	Chemische Fabrik Dr. L. Paul & Co. G. m. b. H. [illegible], Berlin-Tempelhof. — Verfahren zur Herstellung von harzartigen, löslichen Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. — 19. II. 16.
29d Sch. 49745.	Theodor Schlesinger, Dresden. — Verfahren zur Herstellung von Garnen aus der Rinde der Weidenrute. — 21. III. 16.
12o, 5, L. 42904.	Paul Lemmer, Halle a. d. S. — Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Rektifikation von [illegible]. — 20. I. 15.
29b 2 H. [illegible]1005.	Fr. G. Hildebrand, mech. Weberei, Göppingen, Württemberg. — Verfahren zum Entrinden der Brennessel zwecks Gewinnung der spinnbaren Faser. — 20. IX. 16.
8k 2 H. 78418.	Heberlein & Co. A. G. in Wattwil, Kan. St. Gallen, Schweiz. — Verfahren, um Baumwolle ein transparentes Aussehen zu verleihen. — 11. VIII. 14.
23b, 1 H. [illegible]8241.	Eduard Sertling und Dr. Theodor Hermann Herzog, Wiesbaden. — Verfahren zur Gewinnung eines als Ersatz des Fichtenharzes dienenden Harzes. — 11. V. 16.
29b, 2 R. 41342.	Friedrich Adolf von Rieder, Charlottenburg. — Verfahren zur Gewinnung von Gespinstfasern aus Lupinenarten. — 25. III. 16.
8a 8. F. 40425.	Fabrik wasserdichter Wäsche Lengel, Enzinger & Co., Mannheim-Neckarau. — Verfahren zur Herstellung von Zelluloidwäsche mit Einlage. — 28. II. 16.
12o, 14 F. [illegible]070.	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von Lösungen von Estern der Glykole. — 3. VII. 15.
22i, 2 K. 41469.	Paul Krauß, Schwetzingen, M. Kaufmann & Co., [illegible], und Dr. Theodor [illegible], Karlsruhe. — Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffs aus Knoblauch. — 19. XI. 15.
23e 4 T. 20320.	Isidor Traube, Charlottenburg. — Glyzerinersatz. — 24. V. 16.
39b. 3 H. 47557.	Hemming Manufacturing Company, Garfield, County of Bergen, New-Jersey, V. St. A. — Verfahren zur Herstellung geformter Gebilde aus den Kondensationsprodukten von Phenolen und Formaldehyd. — 3. XI. 14.

Erteilungen.

8n, 11 296320.	Färberei und Appreturgesellschaft vormals A. Clavel & Fritz Lindenmeyer, Basel, Schweiz. — Verfahren zum Beschweren, Fixieren, Beizen, Färben und Bleichen von Seide, Kunstseide, Baumwolle, Wolle und sonstigen Gespinstfaser. — 27. I. 14.
29a 7 296467.	Ernst Kaus, Elberfeld. — Verfahren zur Gewinnung von Lederfaserstoff. — 18. II. 16.
39d 8. 296105.	Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. — Dichtungsringe. — 14. IX. 15.
22h, [illegible] 296622.	Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin. — Verfahren, gelatinierende Substanzen mehr oder weniger [illegible] zu verteilen. — 31. X. 14.
39a 10. 296490.	Fred Thomas Roberts, Trenton, u. Ralph Henry [illegible], Cleveland, V. St. A. — Verfahren zur Herstellung von hohlen, mit Druckluft o. dgl. gefüllten Gummigegenständen. —
8k. 1 296630.	Ernst Wagner, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von Linoleum, Wachstuch oder ähnlichen Erzeugnissen. — 5. II. 14.
42h, 7 296493.	Dr. Sigmund Kapff und Heinrich R[illegible], Aachen. — Verfahren und Vorrichtung zur Prüfung von Stoffen auf Verschleiß mittels Abreibungsvorrichtungen. — 7. V. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst [illegible] (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Barmen), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Direktor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. [illegible] (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. März-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. zweimal [illegible] Bezugspreis [illegible] Deutschland u. Österreich-Ung. M. [illegible] Schriftleitung: Dr. Escales, [illegible] J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26 | 7. Jahrgang Nr. 5

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Kitte, Kleb- und Bindemittel

nach der Patentliteratur von Dr. M. Schall in Berlin-Grunewald

In einer früheren Arbeit (vergl. Jahrgang 1912 der Kunststoffe) ist bereits von Dr. Kausch die gewerbliche Bedeutung und Gewinnung der Kitte, Kleb- und Bindemittel behandelt worden. Die Patentliteratur dieses Arbeitsgebietes hat indes seit jenem Zeitpunkt eine weitere Bereicherung erfahren, so daß es für den Fachmann nicht uninteressant sein dürfte, im folgenden über die vorhandenen Neuerungen zusammenfassend kurz unterrichtet zu werden.

A. Kitte

So beschreibt Georg A. La Vallée in Marietta, Ohio, im D. R. P. 247956 Kl. [illegible] ein Verfahren zum Abdichten undicht gewordener, von heißen Flüssigkeiten durchströmter metallischer Rohrleitungen, z. B. bei Warmwasserleitungen, [illegible], Radiatoren oder Kühlrohren von Verbrennungsmotoren. Man setzt zu dem Zweck den in den Rohren kreisenden Flüssigkeiten eine Mischung von Stoffen zu, die aus einem trocknendes Öl enthaltenden Pflanzensamen, einem [illegible] wirkenden alkalischen Stoff und einem Bindemittel besteht. Beispielsweise besteht die Mischung aus 75 Gewichtsteilen Leinsamen, 15 Gewichtsteilen Dextrin und 5 Gewichtsteilen [illegible], denen zur Erhöhung der Klebfähigkeit noch 4 Teile Zucker und 1 Teil eines Farbstoffes, z. B. Anilinfarbe, zugesetzt werden kann.

Ein [illegible] Harzersatzprodukt gewinnt Dr. Christian [illegible], Berlin-Tempelhof, gemäß D. R. P. 253437 Kl. 22 h dadurch, daß er die Polymerisationsprodukte des Kumarons und Indens bei mehr oder weniger hoher Temperatur — je nach dem Grad der gewünschten durch die Behandlung erzielten [illegible] — 3 bis 5 Stunden mit einem kräftigen, fein verteilten Luftstrom behandelt.

[illegible] Berlin, will nach D. R. P. 269 [illegible] Kl. [illegible] aus Öl, Kreide und [illegible] herstellen [illegible] billiger [illegible] Masse durch Holz- oder Strohmehl [illegible] ersetzt. Zweckmäßig mischt man Holzmehl [illegible] Verfahren [illegible] Schlämmkreide [illegible] solchen Menge [illegible], daß beim Zusammenkneten [illegible] Masse entsteht. Die Masse erhärtet langsamer als gewöhnlicher Glaserkitt, reißt aber nicht und bleibt in der Kälte wie Wärme unverändert.

Um Hartkittmassen zum Einkitten von Eßbestecken, Messerklingen, Gabeln usw. in Griffe herzustellen, die auch bei längerem Behandeln mit Wasser und alkalischen Laugen widerstandsfähig bleiben, soll man nach einem Vorschlage der Celka G. m. b. H., Biebrich a. Rh. (vgl. D. R. P. 284701 Kl. 22 i) die gehärteten Harze, deren Schmelzpunkt meist wesentlich über 100° liegt, oder ihre Mischungen mit Kolophonium mit einem möglichst neutralen oder schwer verseifbaren, niedriger schmelzenden Harz verschmelzen und dem Gemisch Füllstoffe, wie Kreide, Sand, Talkum usw., einverleiben. Beispielsweise werden 100 g Kolophonium mit 20 g feinpulverisiertem Kalkhydrat bei etwa 180° allmählich neutralisiert und zu der noch flüssigen Masse noch [illegible] g Gummiharz und 10 g Kumaronharz gegeben. Das Gemisch wird dann bei 200° solange erhitzt, bis eine Probe desselben einen Schmelzpunkt von etwa 102° zeigt. Falls er höher ist, so setzt man ihn durch Zugabe von Kolophonium und Kumaronharz herab. Zum Schluß rührt man zu der heißflüssigen Harzmasse noch 40 g einer Mischung von Kreide und Bimssteinpulver zu.

Einen nicht schwindenden, nicht rissig und brüchig werdenden Glaserkitt erhält man nach Angabe der Chemischen Fabrik Brugg, A.-G., Brugg, und Heinrich Lehmann, Zürich (vgl. D. R. P. 292732 Kl. 22 i, Zus. z. schweizerischen Patent [illegible]) dadurch, daß man einen Teil der Schlämmkreide mit Papierfasern und möglichst wenig Wasser zu einem homogenen Brei zusammenkocht, diesen trocknet und sodann unter Zusatz des Restes der Kreide mit der erforderlichen Menge Leinöl bzw. Firnis zu Kitt verarbeitet. Z. B. werden 1 [illegible] Zeitungen und 5 Gewichtsteile Schlämmkreide mit möglichst wenig Wasser unter beständigem Umrühren zu einem homogenen Brei verkocht, getrocknet und dann mit 2—5 Gewichtsteilen Leinöl und etwa 5 Gewichtsteilen Schlämmkreide zusammengeknetet. Schließlich können noch Farbstoffe und Trockenmittel zugesetzt werden.

[illegible] gewinnt nach Angaben des D. R. P. [illegible] Kl. 22 i einen Kitt, der in

By

Digitized by Google

Holz oder Eisenrahmen zu befestigende Glasfenster sowie zum Spachteln von Eisen und Holz. Die Kittmasse besteht aus pulverisiertem fetten Ton, der 2 bis 3 Stunden lang bei 100° C in offenen Blechkästen erhitzt und dann mit kaltem Wasser unter Zusatz von 2% Essig zu einem dicken Brei angerührt wird. Der Kitt ist wesentlich billiger als die üblichen Glaserkitte, da er kein Öl zu seiner Herstellung braucht.

In der österreichischen Patentschrift 54056 beschreibt Ferd. Patik, Wien, einen Wandkitt, um die durch Einschlagen der Nägel oder dergl. an den Wänden entstandenen Löcher dauerhaft zu verkleben. Die Kittmasse besteht aus 40 Teile Bergkreide, 20 Teilen Gips, 20 Teilen Wienerweiß (Kreide), 10 Teilen Leim, 5 Teilen Farbe, 5 Teilen Lysol und einem entsprechenden Wasserzusatz.

Um Gegenstände aus Kork, Holz u. dgl. auf Metallflächen aufzukleben, bringt man nach Heinrich Kopietz in Wien (vgl. österr. Patentschrift 64394) auf der Metallfläche zunächst eine salpetersäurehaltige [illegible] Leimlösung zum Eintrocknen, nachdem man event. zuvor die Metallfläche durch ein Sandstrahlgebläse aufgerauht hat, und vereinigt dann die so präparierte Metallfläche mit dem aufzuklebenden Gegenstand unter Anwendung einer gewöhnlichen Leimlösung, gegebenenfalls unter Zusatz von Alkohol, Glyzerin, Zinkweiß.

Viktor Kutterer, Salmsach b. Romanshorn, benutzt zum Befestigen von Schutzledersohlen an Schuhwerk nach schweizerischer Patentschrift 53074 eine Klebemasse, die folgendermaßen hergestellt ist: Guttapercha wird in Schwefelkohlenstoff oder Chloroform aufgelöst, ferner stellt man eine Lösung von Kolophonium in Terpentinöl her und setzt dieser Lösung der besseren Haltbarkeit wegen Mastix hinzu; schließlich löst man noch Asphalt oder Pech in Benzin auf. Durch Zusammenmischen der drei Mischungen erhält man eine klebrige Masse, die nach vorherigem Aufrauhen der Schuhsohle auf diese aufgetragen wird.

Dr. Francesco Rampichini, Triest, stellt durch Zusammenkleben des Leders ein Schuhwerk her, indem er in einer ersten Arbeitsstufe mittels mit Stahlspitzen ausgerüsteter Werkzeuge die Oberfläche der zum Zusammenkleben bestimmten Lederstücke auslasert, sodann auf das Leder ein in Wasser unlösliches Klebmittel, z. B. Lösungen der Nitrozellulose, des Kautschuks, der Guttapercha, gewisse Harze oder Gummiharze aufträgt, es vollständig trocknen läßt, danach ein Lösungsmittel aufbringt und beide Lederstücke fest aufeinanderpreßt (vgl. schweizerisches Patent 56135).

Einen Radreifenkitt oder dergl. erhält Howard J. Manley, Kansas City, Miss., gemäß britischem Patent 12792 v. J. 1912, indem er ein Gemisch von 3% Kiefernharz und 40% Glyzerin erhitzt und unter Umrühren 5% Korkklein in die Mischung einträgt; danach gibt man 40% Gelatine und schließlich 12% Kaliumbichromat hinzu und gibt das Ganze unter Druck in den Reifenschlauch.

Britisches Patent 5106 v. J. 1912 (Albert Spiebtio und Raphael Knoebel in Basel) behandelt einen Kitt für Glas, Porzellan und Steinwaren, sowie Metallgegenstände. Die Kittmasse besteht aus 666 g Blei, 333 g chemisch reinem Zinn und 200 g Wismut; das Gemisch wird auf 170° erhitzt und in schmelzflüssigem Zustand angewandt.

Aus Lederabfällen will Emile Boé, Goussainville (Seine et Oise) gemäß britischer Patentschrift 15361 v. J. 1911 einen Kitt herstellen. Zu dem Zweck werden Lederabfälle in einer Metallretorte geröstet, darauf gekühlt, pulverisiert und mit 3 Teilen Alkalikarbonat auf 2 Teile Leder versetzt, 10 Stunden lang bei 1000° in Retorten erhitzt, in den Retorten abgekühlt, unter Wasser gemahlen und in einer Filterpresse filtriert.

Charleton Ellis in Larchmont, N.-York, stellt mit Hilfe von Holzöl und Mineralöl einen Glaserkitt her (vgl. amerikanisches Patent 1029800), indem er beispielsweise eine Mischung aus 10 Teilen Holzöl, 5 Teilen Rüböl, 65 Teilen Mineralöl, 20 Teilen Kornöl und 400 Teilen Kreide bereitet; um eine höhere Viskosität zu erhalten, werden die anzuwendenden Öle mit Chlorschwefel behandelt. Z. B. werden 18 Volumteile Mineralöl vom spez. Gew. 865 mit 2 Teilen Kornöl und 2 Teilen 2 Chlorschwefel versetzt und 24 Stunden stehen gelassen. 18 Teile dieser Ölmischung werden dann mit 80 Gewichtsteilen Kreide versetzt und mit 2 Teilen Holzöl durchgearbeitet.

Ein wasser- und hitzebeständiges Bindemittel beschreibt Carrie B. Hunter in Bessemer, Alabama, in dem amerikanischen Patent 1035090. Dasselbe besteht aus Essigsäure, Wasser, Fischleim, Gips, Zinksulfat und Kochsalz. Zweckmäßig setzt man zu einer 99prozentigen Essigsäure 50% Wasser, erhitzt und gibt eine Mischung von 2 Teilen Gips, 2 Teilen Zinksulfat und 1 Teil Kochsalz hinzu. Die Masse dient besonders als Glas-, Porzellan- und Lederkitt.

Eine besonders für Juweliere und Optiker brauchbare Kittmasse finden wir von Stanley C. Peters in Bridgeport, Washington, in der amerikanischen Patentschrift 1035729 beschrieben. Die Zusammensetzung der Masse ist folgende: 287 g Chamotte, 243 g Walkerde, 31 g Magnesiumkarbonat, 60 g Natriumsulfat, 12 g pulverisierten Glimmer, 336 g gemahlenen Asbest und 10 g Borax.

Amerikanisches Patent 1054751 (James M. Condray in Los Angeles, Californ.) behandelt die Herstellung eines Wachskittes für Verletzungen an Bäumen. Die Masse besteht zweckmäßig aus 3 Unzen 56 g Fichtenharz, 1 Unze 184 g Bienenwachs, 336 g Rindertalg, 2 g ungelöschten Kalk und 120 Tropfen Baumwollsaatöl.

David J. Ogilvy in Cincinnati stellt gemäß amerikanischer Patentschrift 1054933 ein Bindemittel für Kernstücke her durch Mischen eines spröden Fichtenharzes mit einem anderen für die Kernstückherstellung geeigneten Stoff.

Zur Herstellung eines Radreifenkittes dient nach den Angaben der amerikanischen Patentschrift 1061546 (Konrad Kather in San Francisco) ein Gemisch aus 7 Gall. reinem Wasser, 2 Gall. Alkohol, 20 Pfund zerstoßenem Gummi, 40 Pfund Zucker, 10 Pfund Leim, 3 Pfund zerkleinertem oder gemahlenem Asbest und 1 Pfund Alaun; das sorgfältig eingerührte Gemisch wird dann gekocht.

Thomas Edwin Coupe in Toronto, Ontario, bereitet gemäß amerikanischem Patent 1064713 einen Kitt aus Leinsamenmehl, indem er davon 8% mit etwa 1/2% [illegible] und 1—5% Kalk und 91 1/4% Wasser durchmischt und eindampft.

Viktor Xleorich in Seattle, Washington, will einen besonders für Linoleum und Metalloberflächen brauchbaren Kitt herstellen, indem er Kopalfirnis mit Harz bis zum Schmelzfluß erhitzt und dann nach dem Kühlen 2/3 Teile Kopalfirnis und 5 Teile Portlandzement ansetzt; vorteilhaft werden 6 Teile Kopalfirnis und 3 Teile Harz gemischt und erhitzt, bis sie flüssig werden. Nach dem Abkühlen setzt man dann wie angegeben 2 1/2 Teile Kopalfirnis unter Umrühren zu, erhitzt die Masse wieder und gibt unter abermaligem Umrühren 5 Teile Portlandzement zu (vgl. amerikanisches Patent 1077576).

Um die Herstellung eines Glaserkittes handelt es sich bei dem amerikanischen Patent 1078664 von Karl Ferd. Ljungdahl in Gotteborg, Schwed. Darnach kocht man Mehl mit Wasser, setzt gekochtes Leinöl und gemahlenen Kalk zu der kochenden Mischung von

Digitized by Google

Mehl und Wasser und kocht das Ganze noch 1—3 Stunden lang unter steigender Temperatur. Einen bituminösen Kitt kann man nach den Angaben der amerikanischen Patentschrift 1082640 (William A. **Levering** in Chicago, Ill.) herstellen, indem man eine größere Menge Mineralstaubes mit einer kleineren Menge von mit einem Luftstrom behandelten Asphalt, der aus dem festen oder halbfesten Rückstand entwässerten und oxydierten Petroleums erhalten ist, innig vermischt.

August V. **Kirkeby** schlägt für die Gewinnung eines Bindemittels vor (vgl. amerikanisches Patent 1085919), venetianisches Terpentinöl, Glukose, kaustische Soda und kohlensauren Kalk miteinander zu vermischen. z. B. werden 3 Pfd. Terpentinöl, [illegible] Pfd. Glukose, 1 Pfd. kaustische Soda und 1/4 Pfd. Kalziumkarbonat gehörig miteinander vermischt und längere Zeit gekocht, worauf die Masse erkalten läßt.

Einen flüssigen Kitt für Luftschläuche von Radreifen beschreibt Jonas **Simoni** in Keyport, N. J. (vgl. amerikanisches Patent 1109151). Derselbe besteht aus Asbest, Gummi und Chromsäure und wird erhalten, indem man 4 Pfd. Asbestfasern, 10 Pfd. Asbestzement, 3 Pfd. Gummi arabicum, 1/8 Pfd. Gummitraganth, 1/4 Pfd. Chromsäure und 74 Pfd. Wasser miteinander innig vermischt.

William W. **Watson** in Chocten, Miss., stellt einen Metallkitt her, indem er Portlandzement und gleiche Teile Leinöl und Kohlenteer miteinander kocht.

Zum Aufblähen der Luftkammern von Automobilluftschläuchen benutzt Edward **Thnelow** nach der französischen Patentschrift 449567 eine Masse folgender Zusammensetzung: 60 Gewichtsteile Wasser werden mit 45 Gewichtsteilen Gelatine, 2 1/2 Gewichtsteilen Kaliumbichromat, 5 Teilen Glyzerin, 18 Gewichtsteilen Melasse, 1 Teil Wolframsäure, 4 Gewichtsteilen Ammoniumkarbonat und 15 Teilen Kork oder vulkanisierten Kautschukabfälle im feinzerteilten Zustand vermischt.

M. Roland d'**Oehannnuri** beschreibt in der französischen Patentschrift 450600 einen Kitt, der zur Sicherung der Wasserdichtigkeit von Verbindungsstücken dient und das Schwinden bei Konstruktionen in Zink, Stein und Zement verhindern soll; die hierzu nötige Kittmasse besteht aus einem Gemisch von Steinkohlenteer und Harz.

Der Firma **Lecteue** n Cie. ist durch französisches Patent 450459 eine Kittmasse geschützt, die aus 600 g Glukose, 15 g Naphtha, [illegible] g pulverisierten Kalk, 30 g Gummi arabicum, 280 g Glyzerin, 20 g Harz und 35 g Talkum besteht.

B. Kleb- und Bindemittel

Dr. Francesco **Rumpinbini** in Rom beschreibt im D. R. P. 253984 Kl. 22 i ein Klebmittel für faserige und poröse Stoffe, wie Gewebe, Leder u. dgl., das aus einer Zelluloidlösung in Azeton besteht, der ein Extrakt, der durch längeres Digerieren von Gummilack (Schellack) mit Azeton gewonnen wird, zugesetzt ist.

Zum Etikettieren von Wachstuch für Buchbindereizwecke wollen Heinrich **Cnln** in Berlin und Carl B. **Ehnit** in Dresden gemäß D. R. P. 254193 Kl. 22 i ein Gemisch aus Zelluloid, Harzstoffen, Essigsäure und Alkohol verwenden, dem zur Erhöhung der Biegsamkeit einige Tropfen Rizinusöl beigegeben werden.

Um die Klebkraft der in der Malerei und Lackiertechnik sowie beim Vergolden benutzten Harzmischungen zu erhöhen, versetzt man nach Angaben der Firma Gebr. **Schnhnxt** in Berlin (vgl. D. R. P. 257889 Kl. 22 i) die Harzlösungen mit verhältnismäßig geringen Mengen eines flüssigen Esters einer aromatischen Säure; z. B. werden 15 Teile Kolophonium, 15 Teile Sandarak in 70 Teilen Benzol gelöst und der erhaltenen Lösung 5 Teile Benzoesäureäthylester zugesetzt.

Die Chemische Fabrik Dr. Adolf **Heinemann** in Worms a. Rh. will nach D. R. P. 259765 Kl. 22 i aus Johannisbrotkernen ein in der Textilindustrie verwendbares Verdickungsmittel von sehr großer Quellfähigkeit herstellen. Zu dem Zwecke werden z. B. 100 kg Kerne mit 200 kg Schwefelsäure von mindestens 75 % H_2SO_4 etwa 5 Stunden lang unter starkem Umrühren behandelt, danach wird die dickflüssige schwarze Schwefelsäure abgesaugt und mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt.

Ebenfalls die Samenkörner des Johannisbrotbaumes als Ausgangsmaterial für die Herstellung eines Pflanzengummis oder Pflanzenschleimes benutzt Adrien **Pinnl** in Paris gemäß D. R. P. 263405 Kl. 22 i. Danach werden die Körner in der Wärme (zwischen 80 bis 100° C) mit einem Gemisch von Alkalilauge und Borax behandelt und dadurch entschält. Die entschälten Samenkörner werden dann vor dem Vermahlen mit einer Boraxlösung behandelt, um sie spröde und unlöslich zu machen. Die vermahlene Masse wird nach der Entfernung des Überschusses an Borax durch Auswaschen mit Invertzucker versetzt, um sie wieder löslich zu machen.

Dr. Hermann **Knehle** in Darmstadt will gemäß D. R. P. 264291 Kl. 22 i die Brauereiabfälle wie Hefe, Kühlschifftrub und Faßgeläger für die Gewinnung eines Klebstoffes nutzbar machen. Zu dem Zweck werden diese Stoffe nach Zusatz schwefliger Säure oder sonstiger Stoffe, die die Gärung unterbrechen, erwärmt und unter gleichzeitiger Abdestillierung des Alkohols im Vakuum konzentriert.

Ein zum Ankleben von Linoleum auf Fußböden dienendes Klebemittel beschreibt Otto **Kossech** in Düsseldorf im D. R. P. 265055 Kl. 22 i. Das Klebemittel besteht aus Linoxyn, das in alkalischem Spiritus gelöst ist; z. B. wird Leinöl in Tropfen, Flächen oder Fäden soweit getrocknet, bis sich Linoxyn bildet; dieses wird dann in der Wärme in alkalischem Spiritus gelöst, der aus 90 Teilen 80proz. Alkohol, 6 Teilen Natr. bor. und 4 Teilen Amm. carb. besteht.

D. R. P. 266468 Kl. 22 i (August **Morthes** in Erfurt) betrifft ein Kleb- und Bindemittel für Lederschuhwerk, das durch Lösen von Kolophonium in Salmiakgeist und Benzin hergestellt wird; beispielsweise werden 6 Teile zerkleinertes Kolophonium in 1 Teil Salmiakgeist und 2 Teilen Benzin gelöst, was zweckmäßig unter Schütteln und Rühren in einem geschlossenen Behälter geschieht.

Zwecks Herstellung eines Kaseinleims, der tierischen Leimlösungen an Klebkraft und Bindevermögen gleichwertig ist, verfährt man nach Angaben des D. R. P. 270200 Kl. 22 i (Alexander **Bnninnin** und Dr. Arnold **Bornstein** in Chemnitz) in der Weise, daß Kasein zuerst mit freier Harzsäure oder viel freie Harzsäure enthaltenden Harzen in heißem Wasser unter Rühren behandelt wird, worauf die schleimige Masse durch Zusatz von Alkali in den Zustand einer kolloidalen Lösung übergeführt wird; z. B. läßt man 100 g Kasein längere Zeit in kaltem Wasser quellen und fügt unter Erhitzen und Rühren 6 g fein pulverisiertes Kolophonium in kleinen Mengen hinzu. Das Erhitzen und Rühren wird so lange fortgesetzt, bis eine schleimige Flüssigkeit entsteht; man fügt nun freies Alkali oder ein Alkalisalz hinzu, bis eine kolloidale Lösung des harzsauren Kaseins erhalten wird.

(Schluß folgt.)

Digitized by Google

Verfahren zur Behandlung des Holzes mit Chemikalien, um gegen die verschiedenen Einflüsse beständige Produkte zu erhalten.

Von Dr. Marschalk

In einer früheren Arbeit dieser Zeitschrift (vergl. Jahrgang 1912 der „Kunststoffe") hatte Dr. Kausch unter dem obigen Titel an Hand der Patentliteratur die bis dahin gemachten Vorschläge abgehandelt, die für die verschiedensten Zwecke der Holzimprägnierung gemacht worden sind. Die neuere Patentliteratur weist nun eine Reihe weiterer Vorschläge und Verbesserungen älterer Verfahren auf diesem Arbeitsgebiete auf, so daß es angezeigt erscheint, ergänzend zu der bezüglichen älteren Abhandlung im Nachstehenden hierüber einen Überblick zu geben.

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
1	Carl Wannelbangen in Antwerpen	D. R. P. 267 840	Das Verfahren zum Verpichen von Versandgefäßen, insbes. Holzfässern, für Öle und ölartige Produkte mit Leim besteht darin, daß in die mittels hocherhitzter Druckluft getrockneten u. angewärmten Gefäße heiß. Leim ebenfalls unter hohem Druck mittels hocherhitzter Luft eingespritzt wird, worauf nach dem Ablassen des überschüssigen Leimes abermals ein hocherhitzter Luftstrom unter hohem Druck in die Gefäße eingeführt wird, um den Leim noch tiefer in deren Poren einzupressen und eine möglichst rasche Austrocknung der Gefäße zu bewirken.
2	Chem. Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger in Flörsheim a. M.	D. R. P. 269 165 Schweiz. Pat. 61 416	Verfahren zur Verbesserung der antiseptischen, insektiziden und fungiziden Wirkung von Teeren, die zur Holzkonservierung dienen, darin bestehend, daß man Phenole der Naphthalin- od. Anthracen-Reihe od. deren Halogenderivate in geeigneten Steinkohlen- od. Holzteerölen auflöst; zweckmäßig entzieht man den Teerölen vor oder nach der Auflösung d. höheren Phenole die leicht verdunstenden niederen Phenole.
3	Aktieselskabet „Lignum" in Kastrup b. Kopenhagen	D. R. P. 263 695 = Österr. Pat. 66 676	Um Hölzer, z. B. Juniperusarten, zur Verarbeitung auf Bleistifte od. dgl. geeignet zu machen, entfernt man die darin enthaltenen flüchtigen Bestandteile, indem man das Holz im trockenen Zustande der Einwirkung der heißen Dämpfe flüchtiger Lösungsmittel, wie Alkohol, Benzol unterwirft.
4	Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin	D. R. P. 271 797 Zusatz zu D. R. P. 247 694 und D. R. P. 248 065	Um das Holz zu konservieren u. schwer entflammbar zu machen, tränkt man es mit Lösungen der Salze von Nitrooxykohlenwasserstoffsulfosäuren. z. B. wird das Holz unter Anwendung von Druck und Vakuum mit einer heißen Lösung von 200 kg Magnesiumsulfat, 100 kg Ammonsulfat und 20 kg nitrophenolsulfosaurem Zink in 1000 kg Wasser getränkt.
5	Philipp Schlichting in Haan, Bez. Düsseldorf	D. R. P. 273 261	Will man Stoffe aller Art mittels Chromgelatine unt. Wegfall der Belichtung wasserdicht machen, so unterwirft man den mit dem Kolloid oder mit einer Mischung des Kolloids mit Glyzerin durchtränkten od. oberflächlich behandelten Gegenstand der Einwirkung von Chromnitrat.
6	Dr. Emil Trainer in Freiburg i. B.	D. R. P. 273 061	Um Holz und Zellulose als Hauptbestandteil enthalt. Stoffe zu färben, konservieren, feuerfest zu machen u. ihre mechanische Festigkeit zu steigern, behandelt man sie mit Lösungen von Estern, Estersäuren und Salzen der Estersäuren der Di- od. Trithiokohlensäure mit oder ohne Beimischung besonderer Konservierungs- oder Färbemittel durch Anstreichen od. Durchtränken.
7	Max Wassermann in Cöln-Kalk	D. R. P. 276 303	Das Holz wird zwecks Imprägnierung mit einer Lösung von Kupferoxydul in Ammoniak durchtränkt u. gegebenenfalls nachträglich gedämpft.
8	Wilhelm Lichty in Neustadt a. Haardt	D. R. P. 274 662	Das Holz wird nacheinander mit einer Lösung von Bleichlorid und Merkurichlorid oder mit einem Gemisch beider Lösungen imprägniert. Als Gemisch wird zweckmäßig eine 1 bis 3prozentige Lösung im Verhältnis 1 bis 5 Teile Bleichlorid zu 1 Teil Merkurichlorid verwendet.
9	do.	D. R. P. 279 441	Zur Verhinderung der Trockenfäule des Holzes wird es nacheinander mit der Lösung eines Blei- oder Merkurisalzes und einer Kieselfluorverbindung oder direkt mit einem Gemisch dieser Lösungen behandelt.
10	Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M.	D. R. P. 281 331 = Österr. Pat. 70 653 = Schweiz. Pat. 67 175 = Französ. Pat. 462 388	Nichtauslaugbare Holzkonservierungsmittel werden erhalten, indem man den Nitro- bezw. Di- und Polynitroverbindungen, insbes. den Di- und Trinitrophenolsalzen Sulfitzelluloseablaugen oder deren wesentliche Bestandteile einverleibt.
11	do.	D. R. P. 281 332 Zusatz zu D. R. P. 281 331 Schweiz. Pat. 68 007	An Stelle der Sulfitablauge oder deren Bestandteile verwendet man anorganische Salze, insbes. solche, die bekanntermaßen die Herabminderung der Feuergefährlichkeit von Hölzern bewirken.
12	do.	D. R. P. 281 376 Zusatz zu D. R. P. 281 331	An Stelle der ligninsulfosauren Salze (Sulfitpech) werden hier Phenole bezw. Phenolsalze oder solche Produkte verwendet, welche diese Körper in wesentlicher Menge enthalten, z. B. nimmt man als Ge-

Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			misch aus 2,4 Dinitrophenol und Rohkresolgemisch, sog. Rohdinitrokresol, die man zuvor einige Zeit verrührt.
13	Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin	D. R. P. 281 494	Das Holzkonservierungsmittel besteht aus Polynitrophenolen und ihren Kondensationsprodukten, in denen das Wasserstoffatom der Hydroxylgruppe durch einen Alkylrest oder einen organischen Säurerest ersetzt ist, gegebenenfalls unter Zusatz weiterer bekannter Holzkonservierungsmittel. Besonders geeignet ist das Acetyldinitrophenol.
14	Max Kröning in Berlin	D. R. P. 281 793	Um Holz durch Einstechen von Oeffnungen zur Aufnahme der Imprägnierflüssigkeit bereits geeignet zu machen, werden die Oeffnungen durch Einpressen von Nadeln hergestellt, die während des Einpressens und Wiederherausziehens gerade gehalten sind.
15	do.	D. R. P. 283 364 Zusatz zu D. R. P. 281 793	Die Nadeln des Hauptpatentes werden durch schneideartige Messer ersetzt, die derart in das Holz eingepreßt werden, daß die lange Richtung des Querschnittes der Messer parallel zu den Fasern gerichtet ist.
16	Rütgerswerke A.-G. in Berlin	D. R. P. 282 779	Das Verfahren zum Imprägnieren von frisch geschlagenem oder ungenügend getrocknetem Holz besteht darin, daß man das unter Aufrechterhaltung eines Vakuums von geringer, stets gleichbleibender Höhe in der Imprägnierflüssigkeit erhitzte Holz auch während des Ablassens der Erhitzungsflüssigkeit der Wirkung des Vakuums aussetzt, worauf man die eigentliche Imprägnierung mit beschränkten Mengen Teeröl nach einem der gebräuchlichen Verfahren vornimmt.
17	Fritz Hasselmann in München	D. R. P. 286 115	Um Hölzer zu tränken und zu versteinern, erhitzt man sie in einer auf 80—100° erhitzten und ständig bewegten wässerigen Lösung von Eisenchlorid, Ammoniakalaun und Chlormagnesium und läßt sie sodann in der unbewegten Lauge erkalten; die Lauge besteht zweckmäßig aus 1,5% Eisenchlorid, 2 Proz. Ammoniakalaun und 1,5—2 Proz. Chlormagnesium, wobei man einen durchschnittlichen Konzentrationsgrad von 5 Proz. verwendet.
18	Dr. Karl [illegible] in Beuel a. Rh.	D. R. P. 286 616	Z. Herstellg. v. Kälteschutzmitteln stäubt man auf Holzwolle bei gewöhnlicher Temperatur feste Kohlenwasserstoffe oder andere wasserabstoßende Stoffe in Pulverform auf und verteilt diese durch Erhitzen der Holzwolle üb. den Schmelzpunkt der aufgestäubten Stoffe auf der Oberfläche der Holzwolle in dünner Schicht.
19	Dipl.-Ing. Fritz [illegible] in Kaaden b. Pilsen	D. R. P. 288 655 = Oester. Pat. 70 128	Zur Holzkonservierung dienen negativ substituierte Phenole, die mit wässerigen Lösungen von Aetzalkali od. Alkalikarbonat einerseits u. von Aluminiumsulfat andererseits in einem solchen Verhältnis gemischt werden, daß in der Wärme eine klare Lösung entsteht, die Tonerdehydrat im Solzustande enthält, die sich nach Einführung der Lösung in das Holz beim Abkühlen als Gel abscheidet.
20	Dr.-Ing. Friedrich Hub in Falkenberg Bez. Halle	D. R. P. 289 263	Ein nicht explosibles Holzkonservierungsmittel erhält man dadurch, daß man die mit anorganischen Basen abgesättigten Mono- u. Polynitroverbindungen des Phenols und seiner Homologen mit sulfosauren Salzen aromatischer Kohlenwasserstoffe bezw. ihren Substitutionsprodukten vermischt. Beispielsweise gibt man auf 1 Teil Di- oder Trinitrophenol- od. -kresolnatrium 1 bis 10 Teile naphthalinsulfosaures Zink, phenolsulfosaures Natrium oder Gemische dieser Stoffe.
21	do.	D. R. P. 289 404	Das Verfahren zur Holzkonservierung besteht darin, daß das Holz mit der Lösung eines Gemisches von Kupfersulfat oder Kupferchlorid, Zinkchlorid und mindestens 10 Proz. Merkurichlorid behandelt oder aufeinanderfolgend mit den Lösungen dieser Salze derart getränkt wird, daß das in den Holzporen abgelagerte Salzgemisch mindestens 10 Proz. Merkurichlorid enthält.
22	do.	D. R. P. 289 405	Man behandelt das Holz zum Zwecke der Konservierung mit der Lösung eines Gemisches von Zinkchlorid oder Zinkchlorid-Bleichlorid und mindestens 10 % Merkurichlorid oder tränkt es aufeinanderfolgend mit den Lösungen dieser Salze derart, daß das in die Holzporen abgelagerte Salzgemisch mindestens 10 % Merkurichlorid enthält.
23	do.	D. R. P. 290 188	Man konserviert das Holz dadurch, daß man es entweder mit der Lösung eines Gemisches von Fluorsalzen mit Merkurichlorid oder nacheinanderfolgend mit Lösungen von Fluorsalzen u. Merkurichlorid behandelt.
24	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen, Cöln a. Rh.	D. R. P. 289 990	Als Konservierungsmittel dienen Mischungen von Quecksilbersalzen und lösl. Silikaten; eine brauchbare Konzentration ist z. B. 900 Teile Wasser, 100 Teile Wasserglas (38—40° Bé) u. 1 Teil Sublimat.

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
25	Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin	D. R. P. 293 390	Zur Konservierung der Hölzer werden wässerige Lösungen von hochkonservierenden Salzen (z. B. Phenolate, Naphtolate, Alkalifluoride, Schwermetallsalze) oder feuerfestmachenden Salzen (z. B. Ammonium- u. Magnesiumverbindungen) und Trioxymethylen in gebräuchlicher Weise in das Holz eingeführt. Falls man Natriumphenolat u. Trioxymethylen verwendet, ist die Imprägnierung so auszuführen, daß keine Kondensation zwischen beiden eintritt.
26	Diedrich Peters, Schiffbek bei Hamburg	D. R. P. 290 433	Zum Konservieren u. Wasserdichtmachen tränkt man das Holz mit alkalischen Extrakten der Braunkohle mit oder ohne Zusatz von Wasserglas und behandelt darauf das Holz mit Säuren oder Oxydationsmitteln, wie Chromsäure oder Superoxyden nach und setzt es schließlich der Einwirkung überhitzter Luft aus.
27	Dipl.-Ing. Felix Seidenschnur in Charlottenburg	D. R. P. 295 444	Zur Verhütung des Verblauens von Schnitthölzern gleitet der aufgeschnittene Block selbsttätig unmittelbar nach dem Verlassen des Gatters, durch Klammern zusammengehalten, als Ganzes in eine möglichst heiße Lösung eines geeigneten Antiseptikums.
28	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld	Oesterr. Pat. 67 167 Amerik. Pat. 1 179 322	Man imprägniert das Holz m. wasserlösl. Salzen solcher Verbindungen, die einen in einem Komplex gebundenen Giftbestandteil wie Quecksilber, Arsen oder Antimon enthalten, z. B. Oxymerkurisalizylsäureanhydrid, Oxyphenylenquecksilberoxyd, Oxy-o-nitrophenylenquecksilberoxyd, merkurierte Toluidine, die in wässerigem, verdünntem Ammoniak löslich sind, Dioxyarsenobenzol u. s. w. und behandelt die imprägnierten Hölzer entweder zwecks Ausbildung der komplexen freien Säuren, Phenole usw. mit Säuren, z. B. Kohlensäure oder tränkt sie zwecks Bildung unlöslicher Metallsalze mit Metallsalzlösungen.
29	Amalie Linde und Ludwig Pollak in Wien	Oesterr. Pat. 67 712 Französ. Pat. 446 094	Zur Veredelung von Holz versieht man die Oberfläche durch Walzen mit scharfkantigen Riffeln od. dgl. quer zur Faserrichtung mit feinen dicht nebeneinanderliegenden Einritzungen, setzt sie sodann einem Vakuum aus, worauf die Imprägnierung mit einer Masse aus mineralischen Bestandteilen, einem Bindemittel, wasserdicht und feuerbeständig machenden Lösungen unter erhöhtem Druck erfolgt, worauf unter Anwendung von Schablonen eine Farblösung gleichfalls unter Vakuum und Druckluft zur Gewinnung eines bestimmten Musters und ein fixierender Ueberzug aus einer Zelluloidlösung und Formaldehyd aufgetragen werden.
30	Hubert Mondstein in Wien	Oesterr. Pat. 59 590 = Brit. Pat. 1444 v. J. 1913	Um die Resonanzfähigkeit von Holz zu erhöhen, wird es zwischen einer elastischen und einer starren Substanz gewalzt und die durch das Walzen im Holz entstandene Spannung dadurch aufgehoben, daß beide Seiten angefeuchtet, oder eine der beiden gewalzten Seiten abgehobelt und angefeuchtet werden u. schließlich ein dünner Lacküberzug vorgesehen wird. Zu demselben Zwecke kann man das weichere Holz auch auf photographisch-chemischem Wege ätzen, indem mit Hilfe eines Photographen eine Schablone hergestellt ist, die die Jahresringe vor der Wirkung der Chemikalien schützt, oder indem die Jahresringe mit Chemikalien bestrichen od. imprägniert werden, die sie gegen den Angriff der ätzenden Chemikalien schützen.
31	Heinrich Lindemann in Triebes (Reuß)	Oesterr. Pat. 68 098	In das Holz wird zwecks Imprägnierung und Konservierung nach vorheriger Entlüftung eine wässerige Lösung von Barium- oder Strontiumpolysulfid unter Druck eingebracht.
32	Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin	Oesterr. Pat. 63 454 = Brit. Pat. 17042 v. J. 1912 u. Brit. Pat. 17068 v. J. 1912	Zum Konservieren und Schwerentflammbarmachen des Holzes tränkt man dieses mit Lösungen von Ammonium- und Magnesiumsalzen und von naphtalinsulfosauren Salzen, an deren Stelle man auch Substitutionsprodukte wie α-Mononaphtalinmonosulfosäure oder -disulfosaure Salze benutzen kann. Beispielsweise benutzt man eine dünne Lösung von 200 kg Magnesiumsulfat, 190 kg Ammonsulfat, 20 kg α-mononaphtalinmonosulfosaurem Zink in 1000 Teilen Wasser.
33	Hans Kudo in Bringel	Oesterr. Pat. 63 406	Das Holz wird mit dem bei der Ammoniakgewinnung aus Gasen zunächst ergebenden Abwasser mit oder ohne Zusatz anderer holzkonservierender Stoffe durchtränkt; als Zusätze verwendet man z. B. rohe Karbolsäure und Zinkchlorid.

(Schluß folgt.)

Referate

Die Textilindustrie Polens. (Der Weltmarkt 1916/17, S. 526). In einer Wirtschaftsmonographie über Polen macht A. Szenge u. a. Angaben über die Textilindustrie dieses Landes. Danach stände die Textilindustrie mit folgenden Ziffern an der Spitze der gesamten polnischen Industrie

	Zahl der Unternehmen	Arbeiterzahl	Produktionswert in 1000 Rubel
Textilindustrie	1156	148 303	341 186
Konfektionsindustrie	1918	25 438	47 919

Digitized by Google

Im Jahre 1913 produzierte die Gesamtindustrie Polens einen Wert von 900 Millionen Rubel, so daß sich der Anteil der Textilindustrie auf 40 Proz. beläuft. Eine Zusammenstellung der Ziffern über das Verhältnis der polnischen und der russischen Textilindustrie zeigt, daß dieses Verhältnis stark zu Gunsten Polens überwiegt, das auf einem ungleich kleineren Territorium ein Drittel der sämtlichen Betriebe des Kaiserreiches vereinigt. In Russisch-Polen befinden sich 600 Dampfbetriebe mit 250000 Arbeitern, 100000 Webstühlen, 1000000 Spindeln, 400 Streichgarnspinnereien, 19 Kammgarnspinnereien, 200 Streichgarnwebereien, 100 Kammgarn- und Kleiderstoffabriken, 100 Baumwollfabriken, 300 Kunstwollreißer und 150 Appreturanstalten. Bei der Baumwollindustrie betrug der Gesamtwert 1900 in Lodz 58,9 Millionen, in ganz Polen 103,9 Millionen Rubel. Die Umsätze dürften sich in der Lodzer Baumwollindustrie pro Jahr auf etwa 120 Millionen Rubel beziffern, dabei der Jahresumsatz der größten Unternehmung auf rund 19 Millionen Rubel. In der Kammwollindustrie wurden im Jahre 1900 gezählt:

	Fabriken	Spinnspindeln	Zwirnspindeln	Webstühle	Arbeiter	Wert der Produktion in Rubel
Lodz	46	404 308	98 400	19 800	[illegible]	[illegible]
Polen überh.	76	1 111 304	199 700	31 300	64 204	[illegible]
A.-G. Polens	23	603 000	109 400	71 000	43 000	[illegible]

In der Wollindustrie wurde im Lodzer Rayon russische, polnische und ausländische Wolle im Werte von 19 Millionen Rubel verarbeitet. Die Produktion betrug bei den Streichgarnspinnereien 60 Millionen, Kammgarnspinnereien 3, Baumwollgarnspinnereien 20 und Wollgarnspinnereien 24 Millionen Rubel. Lodz zählt 19000 Kammgarnwebstühle, 60 dreistufige Spinnereien, 80 Handwebereien mit 4000 Arbeitern und einem Jahresumsatz von etwa 16 Millionen Rubel, 40 Färbereien und Appreturen mit gleicher Arbeiterzahl und etwa 9 Millionen Rubel im Jahresumsatz. Was die anderen Wollbezirke betrifft, so sind in Sosnowice-Czenstochau die Kammgarnspinnereien, in Warschau hauptsächlich die Wollstreichgarnspinnereien heimisch.

Die übrigen Textilindustriezweige sind verhältnismäßig unbedeutend. Der Jahresumsatzbetrag wurde für das Jahr 1909 auf 30 Millionen Mark angegeben. Rn.

E. [illegible]. Das Ende der Manihotkultur in Deutsch-Ostafrika. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 587.) Als Ursachen des Niederganges der Manihotkultur in Deutsch-Ostafrika führt Verfasser an: neben dem Rückgang der Kautschukpreise in den letzten Jahren vor dem Kriege die Anlage der Kautschukpflanzungen auf zum Teil ungeeignetem Boden und unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen, ungeeignete Pflanzweise der Kautschukbäume, teilweise zu starke Vergrößerung der Pflanzungen bei gleichzeitigem Mangel an mittleren Leitern und geübten Arbeitern und dadurch bedingte Unwirtschaftlichkeit und ungenügende Pflege der Anpflanzungen, zu starke Ausnutzung der Kautschukpflanzungen durch Zapfungen sowie durch Zwischenkulturen, Verschiedenheit der Aufbereitung und dadurch bedingte ungleichmäßige Qualität des Kautschuks, vor allem auch Benutzung eines von vornherein ungeeigneten minderwertigen Pflanzenmaterials. Dazu kommt, daß die Pflanzungen, soweit sie nicht den Engländern gehören, während des Krieges infolge der darniederliegenden Pflege noch mehr heruntergekommen sein werden. Verfasser schildert dann die Rentabilität der Pflanzungen nach dem Kriege. Es sei damit zu rechnen, daß die schon vor dem Kriege ungünstige finanzielle Lage dieser Unternehmungen nach dem Kriege erschüttert sein wird. Als Durchschnittspreis, bei dem den Kautschukpflanzern die Existenzmöglichkeit gegeben, und vorausgesetzt, daß die obengenannten Fehler beseitigt, könne 6 Mk. das kg Manihot angenommen werden. Die Fehler ließen sich jedoch nicht im Handumdrehen beseitigen. Auch sei es wahrscheinlich, daß der Zukunftsdurchschnittspreis von Manihot noch unter 4 Mk. das kg liegen wird, denn es sei nicht anzunehmen, daß nach Beendigung des Krieges der Konsum die Produktion überholen wird. Zwar spreche die zu erwartende starke Vermehrung des Automobilkonsums und die Knappheit der gelieferten Bestände der Zwischenhändler für ein Anziehen der Preise und es sei auch vorübergehend hiermit zu rechnen, doch harrten ungeheure mit Hevea bepflanzte Flächen im Osten der Ausbeutung und die übrigen Zeichen der Entwicklung in Niederländisch- und Britisch-Indien ließen jede Hoffnung auf einen Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage im Keime ersticken, es sei denn, daß neue Verwendungsmöglichkeiten in greifbare Nähe rückten. Hierzu gibt Verfasser die folgenden im Tropenpflanzer 1913 angeführten Schätzungstabellen für die Jahre 1917—1919 wieder:

	1917	1918	1919
	tons	tons	tons
Weltkonsum	261 980	[illegible]	[illegible]
Südostasiatische Produktion	219 800	[illegible]	[illegible]

Man habe es aber bei der Berechnung der Zukunftsproduktion nur mit Para zu tun und Manihot stelle im Verhältnis zum Parakautschuk eine zweitklassige Marke dar. Es sei daher sogar zu befürchten, daß dieses Produkt in Zukunft auf dem Markt ganz [illegible] wird. Die Aussichten auf einen Zukunftsdurchschnittspreis von 4 Mk. das kg seien daher nur sehr gering und bis zu jedenfalls eine niedere Grundlage, auf der die deutsch-ostafrikanische Kautschukkultur wieder aufgebaut werden könne. Es werde daher wohl nichts anderes übrig bleiben, als die Kautschukkultur, so wie sie ist, zu liquidieren. Ein Ersatz der entfallenden Kautschukwerte könne mit Leichtigkeit gefunden werden. Als geeignete Ersatzkulturen kämen Zuckerrohr, Sisal und Mais, besonders das letztere, in Betracht.

Gegenüber diesen pessimistischen Betrachtungen des Verfassers bemerkt die Redaktion des Tropenpflanzers, daß sie sich dem Rat einer unbedingten Liquidation der ostafrikanischen Kautschukkultur nicht anschließen könne. Die gewaltige Zunahme des Kautschukverbrauchs infolge der märchenhaften Ausdehnung der Automobilindustrie habe nicht nur die obige Schätzung über den Haufen geworfen, sondern es sogar zweifelhaft gemacht, ob die Zunahme der südostasiatischen Pflanzungen mit ihrem riesigen Arbeiterbedarf allein mit dem wachsenden Kautschukbedarf wird Schritt halten können. Auch seien manche der vom Verfasser gerügten Mißstände in der Manihotkultur nach dem Kriege durchaus abstellbar. Die Zukunft werde vermutlich lehren, daß die Wahrheit in der Mitte liegt. Der größere Teil der Pflanzungen werde aufgegeben werden, soweit sie nicht schon eingegangen sind, und der kleinere werde durchgehalten werden können. Ro.

Ceylons Kautschukexport. (Der Tropenpflanzer 1916/17, S. 630.) Im Jahre 1916 wurden [illegible] lbs Kautschuk aus Ceylon ausgeführt, gegen [illegible] lbs im Jahre vorher, was einer Zunahme von fast 25 Proz. entspricht. Davon gingen allein [illegible] lbs, also ½ nach die Vereinigten Staaten gegen [illegible] lbs im Jahre vorher, also mehr als die doppelte Menge. Auch Rußland und Australien nahmen mehr auf, ersteres [illegible] lbs gegen 103 212 lbs im Vorjahre, letzteres [illegible] lbs gegen [illegible] lbs im Vorjahre. Dagegen sank die Ausfuhr nach dem europäischen Kontinent auf 675 732 lbs gegen [illegible] lbs im Vorjahre, also auf etwa mehr als [illegible]. Im ersten Halbjahre 1916 betrug die Gesamtausfuhr Ceylons an selbst erzeugtem Kautschuk [illegible] lbs gegen [illegible] lbs in der gleichen Periode des Jahres 1915 und zwar gingen hiervon nach Großbritannien [illegible] lbs gegen [illegible] lbs im Vorjahre, nach den Vereinigten Staaten 13 20[illegible] lbs gegen [illegible] lbs im Vorjahre. Die Vereinigten Staaten machen sich immer mehr von England als Vermittler unabhängig, davon, daß sie als Verbraucher Europa in steigendem Maße überflügeln. Ro.

Kautschuk aus Wolfsmilch. (Der Tropenpflanzer 1916/17, S. 429.) Nach Versuchen von [illegible] kann aus abgewelkten bei mäßiger Wärme getrockneten Wolfsmilchpflanzen Kautschuk, wenn auch in geringen Mengen, gewonnen werden. Einige Arten enthalten neben Kautschuk in Mengen von etwa 5 Proz. noch größere Mengen eines butterähnlichen Fettes, ferner Harz, sowie giftige Stoffe. Das Sammeln von Wolfsmilch in größeren Mengen zur Verarbeitung eines größeren Quantums soll eingeleitet sein. Ein Urteil darüber, ob sie sich auch mit praktischem Erfolg für die Kautschuk- und Fettgewinnung heranziehen ließe, würde jedoch frühestens erst im nächsten Sommer möglich sein. Rechnerisch sollen die in Deutschland wachsenden Wolfsmilchpflanzen genügen, um den deutschen Kautschukbedarf zu decken. Auch soll ein Hektar mit Wolfsmilch bestandenen Bodens 40 kg Kautschuk und 40—150 kg Fett zu liefern vermögen. Rn.

J. Böeseken, J. v. d. Berg und A. H. Kerstjens. Einige Beobachtungen über die Acetylierung und die Acetolyse der Zellulose und Stärke mittels Essigsäureanhydrid. — (Recueil trav. chim. Pays-Bas 35, 320—345, 1916.) Die Wirksamkeit von Katalysatoren hängt sehr deutlich von dem zu acetylierenden Stoff ab. Stoffe wie Eisen- und Aluminiumchlorid, die bei der Acetylierung von O-Nitrophenol oder Diphenylamin sehr wirksam sind, sind es nicht bei der Acetylierung von Zellulose, ebenso ist es mit Pyridin. In Uebereinstimmung mit früheren Feststellungen, daß man zum Acetylieren von Alkoholen einen Stoff wählen muß, der mit einem Alkohol eine wenig beständige Verbindung liefert, wurde gefunden, daß Schwefelsäure sehr aktiv ist, Jodwasserstoffsäure besser wirkt als Bromwasserstoffsäure und diese wieder stärker als Chlorwasserstoffsäure. Halogenwasserstoffsäuren bilden bekanntlich um so leichter Additionsprodukte mit Alkoholen, je höher das Atomgewicht des Halogens ist. Das System kompliziert sich dies, weil heterogene Mischungen vorliegen, deren eine Komponente kolloidal ist. Der Katalysator wirkt in erster Linie als gewöhnliches Lösungsmittel, seine Wirksamkeit hängt von der Schnelligkeit der Lösung des Kohlenhydrats in dem Katalysator ab, diese ist eine Funktion der Oberfläche des kolloidalen Stoffes. Die Differenz, die in der Schnelligkeit der Acetylierung von Zellulose und Stärke beobachtet wurde, scheint auf dem verschiedenen Charakter ihrer Oberfläche zu beruhen. Sind die Stoffe gelöst, so verläuft die Acetylierung verhältnismäßig sehr schnell. Die Acetylierung konnte vor der Auflösung der ganzen Zellulose unterbrochen werden; der gelöste Teil war Triacetat, die Acetylierung war also fertig, der nicht gelöste Teil war unangegriffene Zellulose. — Einen anderen Beweis für die Wichtigkeit der Beziehungen zwischen Oberfläche des Kohlenhydrats und des Katalysators liefert die Acetylierung der Zellodextrine und der Verseifungsprodukte des Zellulosetriacetats mit Ammoniak. Obgleich diese Körper wohl sicher weniger kondensiert sind als die Zellulose, aus der sie dargestellt sind, werden sie nicht oder weniger schnell acetyliert als Zellulose selbst. Wenn behauptet worden ist, man habe Mono- und Diacetate erhalten, so halten die Verfasser dies für unwahrscheinlich, da die Acetylierung glatt verläuft. Im Triacetat ist das Molekül der Zellulose unverändert. Die Berechnung des Hydrolysierungsgrades wird erläutert. Der Katalysator wirkt am besten, wenn er Hydroxyl und Essigsäureanhydrid zugleich beeinflussen kann, ohne sich mit einem von ihnen zu verbinden. [Ref. d. Zeitschrift angew. Chemie.]

Ueber die Verwendung und das Verhalten von Firnis-Ersatzmitteln in der Anstrichtechnik. In diesem, wie in [illegible] von einem sehr erfahrenen [illegible] durchführenden Aufsatz wird zunächst dargetan, daß man ein Firnisersatzmittel nur dann richtig beurteilen kann

Google

wenn man die Eigenschaften des echten Leinölfirnisses gegen diese [illegible]. Ein großer Vorteil des letzteren liegt zunächst darin, daß er die Nuance der Farbe nur sehr wenig beeinflußt, erst lange nach dem Aufstreichen dann unter Umständen ein geringes Nachdunkeln eintreten. In zweiter Linie verleiht ein echter Firnis den Anstrichen einen verhältnismäßig hohen Glanz. Drittens macht er den Anstrich elastisch und zwar [illegible] zu rechnet. Die Elastizität bedingt aber die Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturwechsel. Schließlich tritt bei echten Firnisanstrichen häufig, besonders im Sonnenschein ein Ausbleichen ein, wodurch eine Reihe von Farbtönen an Reinheit und Klarheit gewinnt.

Diese guten Eigenschaften fehlen den meisten Ersatzmitteln. Sie sind fast immer auffallend dunnflüssig und dabei dunkel. Weiße Farben, Lithopone, Zinkweiß und namentlich Bleiweiß vergilben, in vielen Fällen direkt nach dem Aufstreichen, in anderen erst nach einiger Zeit. In keinem Falle war ein Ausbleichen des dunklen Tones unter dem Einfluß des Sonnenlichts zu beobachten. Die Gelb- und sogar Braunfärbung kann daher nicht auf chemischen Vorgängen oder optischen Erscheinungen beruhen, muß vielmehr ihre Ursache lediglich in der Braunfärbung der Ersatzfirnisse haben.

Bei dunklen Farben dagegen, besonders bei Ocker, Umbra, Eisenoxydfarben usw., kann die Dunkelfärbung ein Mehrfaches an die Farbton der Bindemittels betragen und ist daher wohl auf optische Ursachen zurückzuführen. Auch die geringe Viskosität der Ersatzmittel ist ein Nachteil, der Farbenfabrikant muß daher seine Farben [illegible]. Die letzteren so steif zu mahlen, als der geringen Viskosität entspricht, käme zu teuer.

Glänzende Anstriche sind nur mit Anwendung von sehr viel Bindemittel zu erzielen, wobei aber die Streichfähigkeit und das Deckvermögen leiden. Es bleibt nichts übrig, als die Anstriche öfter zu wiederholen.

Die Trockenkraft der Firnisersatzmittel ist meist sehr beträchtlich und wird durch den Zusatz von Farbkörpern noch erhöht; die Trockenzeit beträgt nur 1—4 Stunden. Aber dieses rasche Trocknen ist auch wieder ein Nachteil, weil den Anstrichen die Elastizität fehlt. Am besten verhalten sich noch jene Ersatzfirnisse, welche durch Verdünnen von [illegible] trocknenden Oellacken, Spritlacken usw. mit leichtflüchtigen Flüssigkeiten, wenn möglich unter Zusatz von echtem Leinölfirnis erhalten wurden.

(Farben-Ztg. 1916 (21), S. 58 d. Chem. Umschau, Stuttgart)

J. F. Sacher, Nachweis von Sandarak in Harzen, Lacken und Schellackfabrikaten. (Farbenztg. XXII 1916 S. 181.) Nach möglichst vollständiger Beseitigung des Lackes aus den Lösungsmitteln wird der Rückstand bei gewöhnlicher Temperatur mit Aether geschüttelt. Die evtl. Rückstand von Schellack, Dammar, Kopal usw. wird abfiltriert und die Lösung auf dem Wasserbad durch Eindunsten konzentriert. Dieser wird soviel Aetherschwefelsäure zugesetzt, bis sie rotbraun und klar geworden ist. Man setzt dem Lösungsgemenge etwa das halbe Volumen Wasser zu, wobei unter Wärmeentwicklung viel Aether entweichen, bei Sandarakgegenwart ein eigenartiger, typischer Geruch auftritt. Die neue Reaktion ist äußerst empfindlich, nur müssen vorher die Lacklösungsmittel möglichst vollständig entfernt worden sind. Die Angaben beziehen sich zunächst nur auf das Harz des afrikanischen Sandaraks aus Callitris quadrivalvis. Mit australischem Sandarak von Callitris verrucosa sind vergleichende Versuche noch nicht gemacht worden. F. Z.

Ludwig Paul, Die Natur der Alkaliharzseifen und Herstellung neuer harzseifenartiger Zwischenverbindungen. (Farbenzeitung XXI, 1916 S. 187.) F. Z.

Ueber ein neues Verfahren zur Herstellung von Tonerde-Kalkfarben, Tonerde-Modelfarben, Farblacken usw. (Farbenzeitung XXII 1916 S. 262.) F. Z.

Fritz Zimmer, Farbpulver und Spirituslacke. (Farbenzeitung XXII 1916 S. 261.) F. Z.

Georg Zerr, Ist Ostwalds optische Farbenanalyse auf die Bestimmung der Körperfarben anwendbar? (Farbenztg. XXI, 1916 S. 364.) F. Z.

Andés, Anstrichöle aus nicht oder schwach trocknenden Oelen. (Farbenztg. XXI 1916 S. 358.) F. Z.

Kann Wasserglas als brauchbares Ersatzmittel für Leinölfirnis dienen? (Farbenztg. XXII 1916 S. 435.) Mit Berücksichtigung der jetzigen Verhältnisse könnte Wasserglas auf Mauerwerk als Ersatzmittel mit Vorsicht verwendet werden, nicht aber für Holz, Metall usw. F. Z.

Sauwernol, Leuchtfarben für Kriegszwecke. (Farbe und Lack 1916 S. 210.) F. Z.

E. Z. Fischer, Ersatzmittel des Schellacks. (Farbe und Lack 1916, S. 166.) Zusammenstellung der einschlägigen Patentliteratur. F. Z.

J. Ostromyslensky, Färben von vulkanisiertem Kautschuk durch organische Farbstoffe (Gummiztg. 30, S. 1129, 1916). Beim Erhitzen auf verhältnismäßig niedrigem Wärmegrade bzw. bei gewöhnlicher Vulkanisationstemperatur zersetzen sich manche organische Farbstoffe nicht, wenn die Erhitzung nur kurze Zeit andauert. Solche Farbstoffe sind Eosin, Erythrosin, Alizarin und [illegible]. So wurden z. B. 3 Teile Eosin mit 10 Teilen Kautschuk, 2 Teilen Magnesiumoxyd, 0,5 Teilen Schwefel und 0,1 Teilen Piperidin-Piperidyldithiocarbamat gemischt und die Mischung in einer Form 10 Minuten bei 110° C vulkanisiert. Die Vulkanisation war vollständig. -kl.

P. Kollmann, Maschinen zum Schneiden von Scheiben und Ringen aus Kautschuk (Gummiztg. 31, S. 4 u. ff. 1916). -kl.

Tauchapparate (Gummiztg. 31, S. 7—9, 1916). -kl.

Gewebe für Luftschiffe (Gummiztg. 31, S. 89—90, 1916). Ballongewebe fertigt man aus Baumwolle oder Seide. Seide hat den Vorzug leichten Gewichts bei großer Haltbarkeit, ist jedoch teuer, wird leicht brüchig und ist nicht [illegible]. [illegible] läßt sich schwer gummieren und ist für Ballonzwecke wenig empfehlenswert. Gut eignen sich Baumwollgewebe, besonders aus ägyptischer und [illegible] Baumwolle. Böhmische, elsässische und englische Gewebe werden für Ballonhüllen bevorzugt. Die Dicke dieser Fäden schwankt zwischen 0,15—0,3 mm, die Faserlänge der Baumwolle beträgt 24—30 mm. Die Fäden müssen gut gezwirnt, völlig rund und von gleichmäßiger Stärke sein. Kette und Schuß bestehen aus gleich feinen und im Gewicht gleichmäßigen Fäden; die Gewebe müssen sorgfältig entschlichtet, gut gewaschen und völlig getrocknet werden, ehe die Gummierung erfolgt. Wichtig ist die Färbung. Nach Untersuchung von [illegible] verschlucken Chromgelb und Anilingelb die für den Kautschuk sehr schädlichen ultravioletten Strahlen und heben demnach ihre Wirkung [illegible] auf. Auch sehr dicht gewebte Stoffe vermindern die Lichtwirkung beträchtlich. Mit Bleichromat gefärbte gummierte Gewebe verändern beim Vulkanisieren ihre Farbe. Sie werden dunkel infolge Bildung von Bleisulfid. Daher überzieht man die gelbgefärbten Stoffe mit [illegible] Schicht von unvulkanisiertem Kautschuk und [illegible] an die zweite gummierte Gewebelage, die unterhalb der gelben Lagen kommt. Auch mit Anilingelb gefärbte Stoffe sind bei der Vulkanisation empfindlich und nehmen manchmal eine grünliche Farbe an. Sie sind dann gegen ultraviolette Lichtstrahlen nicht mehr durchaus beständig. Das Metallisieren von Ballonstoffen erfolgt durch Aufblasen von Metallstaub auf die aus der Streichmaschine kommenden gummierten Gewebe. Der Metallstaub haftet auf der noch weichen Kautschukschicht. Das Gewebe wird dann kalandriert und geglättet. Hierfür dient Aluminiumstaub, seines leichten Gewichtes und seiner Beständigkeit gegen Sauerstoff und Feuchtigkeit wegen. Außerdem wird er bei der Vulkanisation nicht verändert. Zum Gummieren ist [illegible] Kautschuksorte. Para extra fine [illegible] und afrikanische Sorten eignen sich nicht. Brauchbar sind dagegen [illegible] in Mischung mit den besten Sorten, doch soll der Zusatz solcher Marken nicht über 40 Proz. steigen. -kl.

P. Kratz, Die Vulkanisationsbeschleunigung und Fabrikationsvereinfachung (Gummiztg. 30, S. 1051, 1916). Eine Vulkanisationsbeschleunigung kann erzielt werden 1. durch vermehrten Schwefelzusatz zur Kautschukmischung, 2. durch Erhöhung der Vulkanisationstemperatur, 3. durch Zusatz von Vulkanisationsbeschleunigern. Der Schwefelzusatz erfolgt erfahrungsgemäß je nach der Natur des Fabrikates in bestimmter Menge. Vorteilhaft ist ein für den [illegible] Gegenstand möglichst niederer Schwefelzusatz, [illegible] Schwefel, [illegible] Vulkanisation zu erzielen, [illegible] werden, doch [illegible] sein dürfte. Eine Erhöhung der Vulkanisationstemperatur ermöglicht in vielen Fällen die Vulkanisationszeit herabzusetzen, ohne die Beschaffenheit des Fabrikates zu beeinträchtigen. Nach den von [illegible] vorgenommenen Versuchen verhielten sich die bei sehr verschiedenen Drucken vulkanisierten Proben beim Liegen an der Luft, in der Sonne usw. in ihren physikalischen Eigenschaften sehr gleichmäßig und er schließt daraus, daß bei stets richtig vulkanisierten Kautschukgegenständen die Vulkanisationstemperatur auf die Lagereigenschaften des Fabrikats keinen Einfluß ausübt. Kratz empfiehlt die Benutzung höherer Vulkanisationstemperaturen als bestes Verfahren zur Beschleunigung der Vulkanisation. Die Hitzesteigerung darf nicht übertrieben werden. Ein Urteil über die Vorzüge der Vulkanisationsbeschleuniger muß von Fall zu Fall gefällt werden, da eine Verallgemeinerung unmöglich ist. -kl.

Pneumatik (Gummiztg. 30, S. 1078—1079, 1916). Der Fahrradmantel besteht gewöhnlich aus 2 Stofflagen Kreuzgewebe oder Fadenstoff. Diese werden von den Verarbeitern geprüft. Wenn das Gewebe in Kette und Schuß pro Faden zirka 2 kg trägt, genügt es den Anforderungen. Von den Stoffen wird ferner verlangt, daß sie pro qm zirka 125—400 g wiegen. Der gut getrocknete Stoff wird dann gummiert. Die Gummierung des Stoffes [illegible] zwischen 10 und [illegible] Proz. Die gummierten Stoffe müssen während der Fabrikation des Pneumatiks eine gute Klebefähigkeit haben. Die für den Laufmantel erforderlichen Stofflagen werden mit automatischen Stoffschneidemaschinen in den erforderlichen Längen und Breiten diagonal geschnitten. Nun folgt das eigentliche Zusammenkleben der Laufmantel auf einem Kegel, [illegible] gedreht, wie der Laufmantel [illegible] geformt sein soll. Zuerst wird die Stofflage, die beim fertigen Laufmantel nach außen liegt, über die Form gezogen. Wichtig ist eine tadellose Verbindung, die [illegible] auf besonderen Nähmaschinen [illegible] bewirkt wird, [illegible] Vulkanisation [illegible]. Der Arbeiter muß darauf achten, daß die Stoffstreifen gerade auf der Form liegt und [illegible] besondere Hilfsmittel die Stoffe [illegible] Wulste. Die Wulstbefestigung [illegible] die Stoffgummierung der Laufgummi. Sie muß eine zweite Verbindung mit der Stoffgummierung haben. Durch die 2 Stofflagen hat der Laufmantel 2 Stoffverbindungen, die nicht zusammen liegen dürfen. Die zweite Verbindung soll gegenüber der ersten liegen. Sind die Wulste ein-

Digitized by Google

gewalzt und die zweite Stofflage aufgeklebt, so wird der gebildete Mantel mit einer Handrolle fest zusammengerollt. Dann wird er von der Form abgezogen und umgedreht, so daß er mit den Wulsten nach außen auf die Form zu liegen kommt. Nun wird die Gummidecke, die von Wulst zu Wulst zu liegen kommt, aufgelegt und [illegible] fest angerollt. Nun erfolgt das Einpudern mit Talkum. Die Qualität der Gummimischung der Lauffläche muß zähe sein. Dies wird durch Zugabe von Zinkoxyd in die Mischung erreicht. Das Schneiden und Profilieren erfolgt auf Kalandern. Während der Vulkanisation muß der Laufmantel auf der Form Druck haben. Dies wird erzielt durch eine Stoffbandage von einem ganz feinen Gewebe und darüber drei Lagen gröberem Gurt. Dann wird das Ganze auf einer konstruierten Wickelmaschine mit verzinktem Eisendraht eingewickelt. Die Vulkanisation ist eine [illegible]. Der Schwefelgehalt muß der Mischung [illegible]. Der fertig vulkanisierte und von der Form abgezogene Mantel wird mit Talkum eingepudert und auf der [illegible]maschine beschnitten. Kd.

Vulkanisation des Kautschuks durch molekularen Sauerstoff (Gummiztg. 30, S. 1102, 1916). Bei Anwesenheit von Feuchtigkeit nimmt chemisch reines Kautschukmolekül den Sauerstoff auf. Feuchter normaler [illegible] oder Importkautschuk bedeckt sich an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur mit einer Lage einer wenig elastischen Masse. Wird er dann fein ausgewalzt, um ihn zu homogenisieren, und unter Ausschluß von Luft erwärmt, so tritt Vulkanisation ein. Entfernt man jedoch die wenig elastische Schicht vorher, so vulkanisiert er nicht. Diese durch den Luftsauerstoff entstandene Schicht ist demnach der Vulkanisationsträger. Es ist dies ein physikalischer Vorgang, der sich mit der Zellulosebildung vergleichen läßt. Ht.

P. Stevens: Di-Nitrobenzol als Kautschuk-Vulkanisator (Gummiztg. 30, S. 1102, 1916). Stevens konnte die Versuchsergebnisse J. Ostromysslenskis nicht bestätigen, daß Dinitrobenzol als Kautschukvulkanisator wirkt. Eine Kautschuk-Dinitrobenzolmischung vulkanisierte nicht. Ht.

R. Hutin: Verfahren zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Vulkanisaten (Gummiztg. 30, S. 1102, 1916). 1 bis 2 g des zerkleinerten Vulkanisats werden mit 30 ccm HNO_3 behandelt, die in Anteilen von 2—3 ccm zugesetzt wird. Das Gemisch wird auf dem Wasserbad zur Sirupkonsistenz eingedampft und dann gibt man 2 bis 3 ccm Ammoniumnitratlösung tropfenweise zu. Nun vermischt man mit Magnesia usta zu einem dicken Brei, verdampft zur Trockene und erhitzt vorsichtig über offener Flamme. Der verbleibende Rückstand wird auf dem Wasserbad mit Wasser ausgezogen, filtriert, das Filtrat mit Salzsäure angesäuert und nach Verjagen der Kohlensäure mit Chlorbarium gefällt. Ht.

Wasserdichtmachen und Grünfärben von Asbestfasern, Asbestgewebe sowie Asbestpapier (Gummiztg. 30, S. 1106, 1916). Man bildet zum Wasserdichtmachen ein Kolloidbad, wie den 2%igen [illegible] klaren Wasser [illegible] kg [illegible] oder dünnen [illegible] und [illegible] Gelatine gequellen. Am besten läßt man hierzu [illegible] mit der Gelatine nebst ⅓ dieses Wassers zunächst weichen und bringt die Masse nach dem Verrühren in den Rest des Wassers. Scheint das Bad zu dick, so gibt man noch etwas Wasser zu. Nun werden die Asbestfasern in nicht zu dicken Strähnen in das Bad hineingetaucht, hindurchgezogen und darauf mit Formaldehyd behandelt. Will man Asbestgewebe oder Papier ohne [illegible] wasserdicht machen, so verfährt man mit folgendem Ansatz: ⅓ Liter Wasser werden mit 180 g Glyzerin, 200 g Gelatine und 10 g Talkum versetzt und das [illegible]. Nun erfolgt die Behandlung mit Formaldehyd. Für Asbestpapier nimmt man 100 g Formaldehyd und 3½ Liter Wasser. Man legt die Bogen bis zur völligen Benetzung in das Formaldehyd und hängt sie dann [illegible] oben luftig auf. Bei Asbestkleidern rechnet man 10 bis 12 Liter Wasser auf 1½ kg Formaldehyd. Zum Grünfärben nimmt man [illegible] Liter heißes Wasser, [illegible] wasserlösliches Anilinschwarz, 1 g wasserlösliches Anilinmoosgrün und [illegible] g Borax, läßt 24 Minuten stehen und rührt um. [illegible] dieser Mischung erhält man ein leichtes [illegible]. Die Farbe wird mit einer Bürste aufgetragen und zwar strichweise. Nach dem Färben läßt man bei Luftbewegung trocknen. Hellgrün erzielt man mit folgender Mischung: ⅓ Liter Wasser, 3 g wasserlösliches Anilinschwarz, [illegible] g Anilinmoosgrün und 10 bis 20 g Borax. -kl

Patent-Bericht.

Belagstoffe, Linoleum, Wachstuch (Patentklasse 8)

Amerikanisches Patent Nr. [illegible]2003, Barrett Manufacturing Company in New York. [illegible] von wasserdichtem Belag für Fußböden, Mauern und [illegible]. Gemäß der Erfindung wird eine mit einer porösen wasserdichten Masse imprägnierte, biegsame poröse Grundlage, z. B. Wollfilz, mit einer Grundschicht, bestehend aus einem kolloidalen Klebstoff aus organischen Stoffen und einem dichten, in Wasser unlöslichen Füllmittel, z. B. Kaseinlösung und pulverisiertem Schiefer, und dann mit einem wasserdichten Ueberzug, bestehend aus einem trocknenden Öl, z. B. eingedicktem Leinöl, und Pigment oder Farbstoff versehen. Die Grundlage besteht zweckmäßig aus Wollfilz, der mit einer wasserdichten, pechartigen Masse imprägniert wird. Die Grundschicht wird vorzugsweise aus löslichem Kasein und einem anorganischen, relativ wasserundurchlässigen Füllmittel, wie z. B. pulverisiertem Schiefer oder sonstigen Mineralien oder Materialien gebildet, welche verhältnismäßig hart, nicht porös und von einer erdigen Natur sind. Diese Masse wird beispielsweise folgendermaßen hergestellt: 1 kg lösliches Kasein, z. B. eine Mischung von Kasein und Borax, wie solche im Handel als „Shal Lac Gum“ bekannt ist, wird in 4 kg Wasser gelöst und die Lösung ohne Erwärmung eine halbe bis zu einer Stunde stehen gelassen. Hierauf wird die Lösung erhitzt, um eine vollkommene Auflösung des Kaseins zu erzielen. Zu dieser Auflösung werden dann 4 kg fein gepulverter Schiefer oder Glimmer oder ein ähnliches Material, wie es beispielsweise im Handel als „Tallasco“ bekannt ist, hinzugefügt. Mit einem Ueberzug von dieser Mischung wird der Filz versehen und nach gänzlicher Trocknung der zweite Ueberzug aufgebracht. Der zweite Ueberzug besteht vorzugsweise aus einer Mischung von 1 Teil Leinöl und 2 Teilen einer Mischung eines trocknenden Oeles, z. B. sogenannten „Gloss Oil“, das aus Kolophonium, Leinöl und Naphtha besteht, dem ein Farbstoff, wie z. B. französischer, mit Naphtha entsprechend verdünnter Ocker beigemengt ist. Ein dritter Ueberzug, bestehend aus 1 Teil Leinöl und 2 Teilen Firnis, welchem irgend ein gewünschter Farbstoff beigemengt ist, kann über dem ersten Farbüberzug angeordnet werden. Die so geschaffene Oberfläche wird dann bedruckt, gespritzt oder bemalt, um irgend einen beliebigen Farben- oder Mustereffekt, wie er gewöhnlich der Wachstuchware oder dem Linoleum gegeben wird, hervorzurufen. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1200604, [illegible] S. [illegible] Stevens in Cal. Bodenbelagsmasse. Sie besteht aus 5½ Gall. Gasteer, 100 Pfd. Portlandzement, 50 Pfd. Zuckerkalk und 1 Quart Extrakt aus argentinischem Quebracho. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1182700, M. M. [illegible] Co. [illegible]. Um Stoffe luftdicht zu machen, benutzt man als Kolloid in Wasser z. B. 17 Proz. Stärke, ferner 13 Proz. Dextrine, 0,1 Proz. Hexamethylentetramin und 69,6 Proz. Wasser. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 295866 Kl. 12q vom 16. Mai 1913. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Salizylsäure oder deren Homologen und Formaldehyd. Es ist bekannt, Salizylsäure mit Formaldehyd bei Gegenwart konzentrierter Salzsäure in der Hitze zu kondensieren, wobei man die Dioxydiphenylmethandikarbonsäure vom Schmp. 238° als ein in Alkohol und Aether leicht lösliches, in Wasser schwer lösliches Pulver erhält. Weiter ist schon Salizylsäure mit Formaldehyd durch Kochen bei Gegenwart verdünnter Salzsäure kondensiert und dabei eine in Wasser unlösliche Dioxydiphenylmethandikarbonsäure vom Schmp. 213° erhalten worden, die ebenfalls in Alkohol und Aether sehr leicht löslich ist. Die erwähnten Kondensationsprodukte besitzen keine gerbenden Eigenschaften. Anders verläuft die Reaktion, wenn man Salizylsäure mit Formaldehyd bei Gegenwart von sehr viel konzentrierter Schwefelsäure kondensiert. Hierbei tritt die wasserabspaltende Wirkung der Schwefelsäure in Erscheinung, die Schwefelsäure gibt aber Schwefel an das entstehende Kondensationsprodukt ab. Es wurde nun gefunden, daß man zu neuen, von den erwähnten Kondensationsprodukten verschiedenen Körpern mit wertvollen gerbenden Eigenschaften gelangt, wenn man die Kondensation der Salizylsäure oder ihrer Kernhomologen mit Formaldehyd bei Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure vornimmt, jedoch durch geeignete Maßnahmen wie Kühlung und Verwendung einer nicht wesentlich mehr als das 2 fache des Gewichtes der angewendeten Phenolkarbonsäure betragenden Schwefelsäuremenge Sorge trägt, daß die Schwefelsäure nur kondensierend, nicht aber sulfurierend wirken kann. Tatsächlich enthalten die entstandenen Reaktionsprodukte keine Spur von Schwefel und unterscheiden sich somit grundsätzlich von den Kondensationsprodukten des oben zuletzt erwähnten bekannten Verfahrens. Es werden z. B. 1 kg wasserfreie Salizylsäure in etwa 1[illegible] konzentrierte Schwefelsäure eingerührt und hierauf unter beständigem Rühren 0,25 l [illegible] Formaldehyd (40prozentig) eingerührt. Die sofort unter starker Erwärmung eintretende Reaktion wird durch Kühlung gemäßigt. Die Reaktion ist bald nach Zugabe des Formaldehyds beendet. Den entstandenen dicken Brei verdünnt man mit Eiswasser und neutralisiert mit Alkali, wodurch eine klare Lösung entsteht. Die neutrale oder schwach mit Essigsäure angesäuerte Lösung ist unmittelbar zum Gerben verwendbar. Von den Kondensationsprodukten sind nur die aus der o- und m-Säure [illegible], das Kondensationsprodukt aus der p-Säure zeigt diese Eigenschaft in wesentlich geringerem Maße. [illegible]

D. R. P. Nr. 294825 Kl. 12q vom 26. August 1913. Zusatz zu D. R. P. 293640. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Aminonaphthalinmonosulfosäuren und Formaldehyd. Durch das Hauptpatent (vgl. Kunststoffe 1916, S. 291) ist ein Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Aminonaphthalinmonosulfosäuren geschützt, welches darin besteht, daß man 1 Mol. Formaldehyd oder die entsprechende Menge eines Formaldehyd abspaltenden Stoffes auf 2 Mol. einer beliebigen [illegible] Aminonaphthalinmonosulfosäure oder deren Salz in wässeriger Lösung bei

Digitized by Google

gewöhnlicher Temperatur einwirken läßt. Es wurde nun weiter gefunden, daß die so erhaltenen Kondensationsprodukte beim Behandeln mit einem weiteren Molekül Formaldehyd unter sonst gleichen Bedingungen, so daß also im ganzen auf 1 Mol Sulfosäure 1 Mol Formaldehyd zur Anwendung gelangt, sich in eine neue Klasse von chemischen Verbindungen umwandeln lassen. Diese neuen Verbindungen besitzen ebenso wie die nach dem Hauptpatent dargestellten wertvolle Eigenschaften, indem sie bei Gegenwart von Säuren Leim aus seinen Lösungen zu fällen vermögen und Gerbstoffcharakter aufweisen. Es werden z. B. 5 Gewichtsteile 1-Aminonaphthalin-6-monosulfosäure mit 1,2 Gewichtsteilen wasserfreiem Natriumkarbonat in 20 Gewichtsteilen Wasser gelöst. In die kalte Mischung läßt man langsam eine Mischung von 0,84 Gewichtsteilen Formaldehyd 40proz. und 13,4 Gewichtsteilen 10prozentiger Essigsäure einlaufen. Nach Beendigung der Kondensation, die man daran erkennt, daß aus einer verdünnten, mit schwacher Salzsäure angesäuerten Probe keine 1-Aminonaphthalinmonosulfosäure mehr ausfällt, gibt man der Lösung nochmals 0,84 Gewichtsteile Formaldehyd von 40 Proz. zu und läßt einige Stunden rühren. Es findet eine zweite Kondensation statt, die sich ebenso wie die erste bei gewöhnlicher Temperatur vollzieht. Dabei geht die rötliche Farbe der Lösung des ersten Kondensationsproduktes in Gelb über. Ist die Reaktion beendigt, so gibt Eisenchlorid statt der Blaufärbung eine grüne Färbung, Eisenalaun erzeugt eine grüne Färbung. Aus der mit Salzsäure angesäuerten Lösung fällt bei Zugabe von Chlornatrium das Kondensationsprodukt als gelblich gefärbter amorpher Niederschlag aus. In heißem Wasser ist er leicht löslich, noch leichter bei Zugabe von essigsaurem Natron. S.

D. R.-P. Nr. 296 282 Kl. 12o vom 17. Februar 1916. Zus. z. D. R. P. Nr. 294724. **Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Azetaldehyd.** Nach dem Hauptpatent läßt sich die Oxydation des Azetaldehyds zu Essigsäure mittels Sauerstoff oder Luft stark beschleunigen, ohne daß eine Anhäufung von Azetpersäure eintritt, wenn man die Oxydation in gleichzeitiger Gegenwart von Eisenverbindungen und organischen Salzen von Alkalien oder Erdalkalien einschließlich des Magnesiums und Aluminiums ausführt. Es wurde weiter gefunden, daß die Oxydation gleichfalls in technisch ausgezeichneter Weise verläuft, wenn man in dem Verfahren des Hauptpatentes die Eisenverbindungen durch andere Katalysatoren ersetzt, welche für sich die Sauerstoffaufnahme genügend fördern, die Zersetzung der Azetpersäure dagegen nicht oder nur in ungenügendem Maße bewirken, z. B. Nickel, Chrom, Vanadin oder deren Verbindungen, ferner poröse Körper wie Kohle u. dgl.

Amerikanisches Patent Nr. 1201850. M. Mittasch und Chr. Schneider, Ludwigshafen (Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.). Herstellung von Verbindungen, die Kohlenstoff und Wasserstoff enthalten. Kohlenoxyd und Wasserstoff werden über einen erhitzten Katalysator geleitet unter Drucken über 1 Atm. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1201181. J. W. Hummel in Philadelphia. Die zum Entfernen und Erweichen von Farbe dienende Masse besteht aus einem Gemisch von 24 Unzen NaOH, 4 Unzen Pyridin, 1 Pint Benzol, 1 Pint Azeton, 2 Unzen Essigsäure, 4 Unzen Salpetersäure und 4 1/2 gal. Wasser. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1191147. Charles Almy jr., Wilmington, Del. (American Vulcanized Fibre Company, Wilmington). Verfahren zum Reinigen von Vulkanfiber. Vulkanfiber wird mit Reinigungsflüssigkeiten abnehmender Stärke behandelt und dann läßt man die Flüssigkeit verdampfen. Dadurch wird das in der Fiber noch vorhandene Salz an die oder in die Nähe der Oberfläche gebracht, die Konzentration des Salzes in der Mitte der Masse wird auf das gewünschte Minimum herabgesetzt, dann wird die Fiber gewaschen und getrocknet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1201023. J. Edm. Cunningham, Sydney. Verfahren zum Schutze von Hölzern gegen Bohrwürmer. Das Holz wird bis zu beträchtlicher Tiefe mit brennbarem Kohlenwasserstoff getränkt und dann mit einer kräftigen Flamme an der Oberfläche verkohlt. Diese Behandlung kann mehrmals wiederholt werden. S.

Französisches Patent Nr. 479023. H. Dreyfus. Herstellung chloroformlöslicher Zelluloseazetate und ihre Umwandlungsprodukte. Um chloroformlösliche Zelluloseazetate von höchster Viskosität darzustellen, muß die Azetylierungsmischung während der ersten Zeit der Azetylierung hinreichend gekühlt werden, so daß sie unter 0° C bleibt. Dann läßt man die Temperatur auf 30 bis 35° steigen und kühlt darauf wieder auf 25—30° C. Diese Temperaturgrade lassen sich leichter innehalten, wenn die Menge Essigsäureanhydrid oder eines anderen Azetylierungsmittels weniger als das Dreifache vom Gewicht der Zellulose ausmacht. Das Gewicht der Schwefelsäure soll 4—20 Proz. vom Gewicht der Zellulose betragen. Ähnliche Temperaturverhältnisse werden innegehalten, wenn mit Suspensionen von Zellulose in Toluol oder Benzol gearbeitet wird oder wenn statt Schwefelsäure ein anderes Kondensationsmittel benutzt wird. Man kühlt z. B. ein Gemisch aus 300—400 kg Eisessig, 240 kg Essigsäureanhydrid und 10—14 kg konzentrierter Schwefelsäure auf —3° C, wobei der Eisessig kristallisiert, dann werden 100 kg Baumwolle oder Papier von normaler Feuchtigkeit (3—4 Proz.) eingetragen und das Gemisch wird gut durchgerührt. Nach einiger Zeit steigt die Temperatur auf 6—15° und fällt dann auf 4—10° C. Nun kühlt man nicht weiter und läßt die Temperatur auf 14—20° oder sogar auf 25—30° C steigen. Steigt sie höher, so nimmt die Viskosität des Produktes ab. Unter fortwährendem Rühren wird nun wieder gekühlt, bis die Temperatur wieder fällt, und man läßt dann stehen, bis alle Fasern und die beim Abkühlen gebildeten Kristalle verschwunden sind. *Das Produkt* wird in irgend einer der bekannten Weisen isoliert oder man läßt die Reaktion nach Zusatz von Wasser weitergehen, um die Löslichkeit des Produktes abzuändern. (J. Soc. Chem. Ind. 35, Nr. 22, S. 1162.) B.

Französisches Patent Nr. 479951. H. Dreyfus. Verfahren zur Herstellung der Anhydride aliphatischer Säuren. Man destilliert ein trockenes inniges Gemisch eines Pyrosulfats mit einem Salz der betreffenden Säure, z. B. Destillation von Natriumpyrosulfat mit Natriumazetat liefert Essigsäureanhydrid. Verdünnungsmittel wie Essigsäureanhydrid oder Essigsäure können zugesetzt werden. S.

Französisches Patent Nr. 479656. H. Dreyfus. Herstellung von Essigsäure und Azetaldehyd aus Azetylen. Bei der Herstellung von Azetaldehyd durch Kombination von Azetylen mit Wasser in Gegenwart eines Quecksilbersalzes wird eine Flüssigkeit verwendet, in welcher das Quecksilbersalz löslich ist, z. B. Essigsäure, oder die ein höheres Lösungsvermögen für Azetylen hat als Wasser, z. B. Azeton. Um Azetaldehyd zu Essigsäure zu oxydieren, werden oxydierende Stoffe wie Wasserstoffsuperoxyd, Perborate, Perkarbonate, Permanganate, Bichromate, Ozon usw. zugegeben, oder die Oxydation wird durch Sauerstoff oder Luft bewirkt mit oder ohne Katalysatoren wie Ceroxyd, Vanadinpentoxyd, Cersalze, Kupferazetat, Manganate, Mangan- oder Kupfersulfat, Platin- oder Palladiumschwamm usw. S.

Holländisches Patent Nr. 1055 vom Jahre 1916. W. Rezeau, Amsterdam. Phenolaldehydkondensationsprodukte. Die Kondensation von Phenolen mit Aldehyden wird bewirkt in Gegenwart fettiger oder öliger Stoffe und von doppelt soviel Alkali, als zur Verteilung der Fette oder Oele erforderlich ist. Besonders werden Triglyzeride verwendet. Auch Harze wie Kolophonium können mit oder an Stelle von Fetten oder Oelen verwendet werden. Zuerst wird das Phenol mit dem Oel und dem Alkali gemischt und erhitzt, dann wird der Aldehyd, z. B. Formaldehyd, zugegeben und es wird weiter erhitzt. Das Produkt kann in der üblichen Weise unschmelzbar gemacht werden. Vor dem Härten können Füllstoffe zugesetzt werden. (= Franz. Pat. 479819) S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22)

D. R.-P. Nr. 296271 Kl. 22g Gr. 10 vom 3. August 1916, veröffentlicht am 25. Januar 1917. Dr. Carl Roth in Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung von schalldämpfenden Ueberzügen auf Flächen beliebiger Art mit Hilfe von Teer und Asphalt. Nach dem Grundzug dieser Neuerung werden zunächst feste Teerpeche beliebiger chemischer Abstammung oder Asphalte entweder gesondert oder gemeinsam mit Ton vermahlen. In jedem Falle aber wird das hergepulverte organische Material mit Ton und so viel Wasser zu einer gleichwertigen, dünnflüssigen Masse verrührt, so daß diese mit dem Pinsel oder einem anderen zweckentsprechenden Werkzeug wie jeder andere Anstrich über die zu schützenden Flächen verbreitet werden kann. Je nach dem jeweiligen Zweck, den die später daraus hervorgehenden fertigen Anstriche zu erfüllen haben, kann das Mengenverhältnis zwischen den beiden Teilbestandteilen beliebig verändert werden; doch haben sich Mischungen als am zweckmäßigsten erwiesen, in denen in 100 Teilen fester Substanz nicht weniger als 10 Teile und nicht mehr als 50 Teile Ton auf 90 Teile bezw. 50 Teile gepulverte Peche kommen. Mit den so erhaltenen wässerigen Aufschwemmungen werden als Vorstufe des späteren endgültigen Flächenschutzes die eines solchen bedürftigen Körper bestrichen. Nachdem die Ueberzüge vollkommen auf den Streichflächen ausgetrocknet und erhärtet sind, werden sie im zweiten Arbeitsabschnitt dieses Verfahrens mit einem geeigneten organischen Lösungsmittel, sei es für Mischungen beider, mehr oder weniger druckkräftig bestrichen und dadurch dauernd fixiert. Indem dieses, besonders auch den in Lösung gehenden Teile verteilten Trägern der Schutzumhüllung, den Ton durchdringt, bietet sich in solcher Verbindung die mineralischen und die organischen Teilbestandteile als einheitliche, mechanisch fest zusammenhängende wasserundurchlässige Schutzdecke. Je nachdem Teerpeche oder Asphalte für sich allein oder Gemenge dieser Stoffe Anwendung finden, seien von organischen Lösungsmitteln genannt: leichte Teeröle, Monochlorbenzol, Dichlorbenzol, Terpentinöl, Terpentinölersatz und Petroleum, wo dieses Mittel wirkt und in seinen Eigenschaften dem Nutzungszweck nicht entgegensteht. Flüchtige Lösungsmittel dieser Art können noch geringe nicht flüchtige Beimischungen enthalten, die wie Anthrazenöl, Mineralöle dazu dienen können, einer etwaigen unerwünschten Sprödigkeit der verwendeten Peche entgegenzuwirken und die Ueberzüge geschmeidiger zu machen. Um spezifische Schutzwirkungen besonders bei Mörtel und Metallkörpern mit dem Anstriche gegen Wärme zu verbinden, können die Mischungen von Ton und Pechpulvern im ersten Abschnitt ihrer Zubereitung ebenfalls noch Zuschläge erhalten, wie z. B. von Graphit, Schwefel und Talkum, wasserunlöslichen Salzen, Ozokerit, Ceresin, Harzen usw. Wie sich durch den Versuch ergeben hat, vermag die Schutzwirkung der Anstriche solche Verunreinigungen des Tones zu beeinträchtigen, die aus diesem in jene übergehen unter der Einwirkung saurer Wässer

Digitized by Google

fähig werden und deshalb von den gebräuchlichen gleichartigen Gegenständen allmählich sich verändern. Die ursächlichen Träger dieses Verhaltens sind hauptsächlich die organischen Begleitsubstanzen der Tone. Wo sich ihr Anteil im Ton herausstellt, werden sie durch dessen vorgängige Behandlung mit Ammoniumsalzen zerstört und mit den überschüssigen Salzen durch Dekantieren mit Wasser entfernt. Die an zwei Materialien [illegible] zerlegten Ausziehbeutel lassen sich dann, wo es zweckmäßig erscheint, auf den zu [illegible] Körpern ohne Bildung von Streichflächen befestigen. Gebräuchliche Teer- und Asphaltanstriche müssen, um zweckentsprechend über die Streichfläche verbreitet werden zu können, durchschnittlich aus gleichen Mengen fester Grundsubstanz und verflüchtigungsfähigen Lösungsmittels zusammengestellt sein. Nach der neuen Herstellungs- und Arbeitsweise kann demgegenüber bis zur Hälfte des nach alter Methode aufgewandten organischen Lösungsmittels erspart werden. Der Verbrauch an diesem ist um so geringer, je feiner die beigemischten Stoffe zermahlen sind. Durch eine derartige feinpulverige Beschaffenheit wird die Annäherung und der Zusammenschluß ihrer einzelnen Teilchen außerordentlich gesteigert und der Kohärenz einer endgültigen Schutzdecke bereits in der Vorstufe des Bekleidungsverfahrens nahegebracht. Aus diesem Grunde bedarf es also nur vergleichsweise geringer Mengen Lösungsmittel, damit unter deren Wirkung die festen [illegible] Träger des Schutzanstrichs mit dem eingelagerten Ton darum zu einem [illegible] Überzug verschmelzen. Man ist bei den gekennzeichneten Stoffen der neuen Methode, im Unterschied zu fertigen Anstrichmitteln, von [illegible] einzuschließenden Lösungsmitteln abhängig, die als solches erst am Orte des Verbrauchs gesondert benutzt wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1200488. W. M. Grosvenor, Ridgewood, N. J. (Perkins Glue Comp.) Verfahren zur Herstellung von Leim. Kassavastärke wird in Wasser suspendiert und dann wird unter starkem Rühren Ätzalkali so schnell zugesetzt, daß die Stärke in Lösung geht, bevor sie in [illegible] Grade umgewandelt ist. Nachdem Lösung eingetreten ist, wird weiter gerührt, bis die Viskosität der Masse soweit gesunken ist, daß sie die für das Aufleimen von Furnieren nötige Flüssigkeit hat. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1198299. V. G. Bloede, Catonsville, Md. Klebmittel für Umschläge und zum Gummieren von Papier. Es ist wasserlöslicher Leim mit ungefähr 160 Pfund Umschlaggummi, 100 Pfund Wasser und 4—10 Pfund flüchtigem Lösungsmittel. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1198100. V. G. Bloede, Catonsville, Md. Ersatz für Leim und andere Klebstoffe. Er besteht aus Stärke, Wasser, Ätzalkali und einer [illegible]. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1201661. [illegible] Melamid, Freiberg. Verfahren zur Herstellung eines Teerdestillats. Teer oder Teeröle oder Kohlenwasserstoffe aus Teer werden mit Phosphorsäure bei hoher Temperatur z. B. 310° C. und darüber destilliert. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1204697. Walter Schermerhorn in Omaha, Nebr. [illegible]masse. Die Masse besteht aus 2d Prozent flüssiger Guttapercha, 11 Prozent Benzin, 26 Prozent Aether, 20 Prozent Roggenmehl und 20 Prozent Graphit. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1205118. James P. Clarke, Stratham, N. H. Klebmittel zum Dichtungsmittel für [illegible]. Die in die Schläuche zu bringende Masse besteht aus regeneriertem Gummi, [illegible], Teer, [illegible] Palmöl. Die Dichte der Masse ist so zu wählen, daß sie beim Erhitzen mit dem schwefelhaltigen Gummi doch elastisch bleibt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1200731. W. B. Jones in [illegible] (General Bakelite Co., New York). Verfahren zur Herstellung von Überzugsmassen. Die Masse besteht aus einem Phenolkondensationsprodukt, das in der Hitze unlöslich wird, einem Lösungsmittel für dieses und einem Zusatz von Anilin und event. einem zyklischen Kohlenwasserstoff, z. B. Xylol. Sch.

Englisches Patent Nr. 101127 vom Juli 1916. A. S. [illegible] Imprägnierungsmasse. Faserstoffe werden mit einer Lösung von Guttapercha, Kautschuk oder Balata getränkt, denen geschwefelte Öle zugesetzt sind. Es wird der Lösung außerdem noch freier Schwefel zugesetzt, um das Ganze zu vulkanisieren. Sch.

Britisches Patent Nr. 101409 vom Juni 1916. S. J. Peachey in Manchester. Verfahren zur Beschleunigung des Vulkanisierens von Kautschuk oder ähnlichen Gummis o. dgl. Man setzt dem Vulkanisationsgemisch Nitrosophenol oder dessen Homologe zu. Wenn man beispielsweise ein Gemisch aus 100 Teilen [illegible] und 10 Teilen Schwefel 1 Teil Nitrosophenol zusetzt und auf 130°—135° C erhitzt, so wird die Vulkanisationsdauer von 1 Stunde auf 30—35 Minuten verkürzt. Sch.

Britisches Patent Nr. 7898 vom Juni 1916. E. H. [illegible], Cöln. Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel. Flüchtige von Naphtha verschiedene Lösungsmittel, die bei der Herstellung von Kunstseide, Kunstleder, Films usw. benutzt werden, z. B. Alkohol, Holzgeist, Azeton und seine Homologen, Chloroform, Essigester, Schwefelkohlenstoff, Benzole oder Benzol werden dadurch wiedergewonnen, daß die gekühlten Dämpfe und die Luft oder anderen Gase, mit denen sie verdünnt sind, durch Flüssigkeiten geleitet werden, welche dieselbe oder annähernd dieselbe Zusammensetzung haben wie die zu kondensierenden Lösungsmittel, und daß schließlich die letzten Spuren des Lösungsmittels durch [illegible] pflanzlicher oder tierischer Öle mit Wasser zurückgehalten werden. [illegible] Vorschläge beziehen sich auf die Verwendung einer konzentrierten Lösung von [illegible] oder von konzentrierter Schwefelsäure zum Aufnehmen von Dämpfen, von alkoholhaltigem Wasser zum Aufnehmen von Ätherdampf, von Naphtha zum Aufnehmen von Naphthadampf sowie von Fetten oder Fettsäuren als Absorptionsmittel. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 296809 Kl. 29d vom 5. Juli 1916. Dr. R. Blom in Berlin-Grunewald und Dr. M. [illegible] in Heidelberg. Verfahren zum [illegible] von Seidenkokons. Man behandelt die Seidenkokons mit organischen kolloiden Stoffen in Gelform behufs Auflösung des die Fädenteilchen des Kokons verklebenden Serizins, wonach der Seidenfaden leicht abgehaspelt werden kann. Zur Durchführung des Verfahrens kocht man den Kokon mit den genannten Kolloiden [illegible] oder man legt ihn einige Zeit in diese. Im ersteren Falle genügen einige Minuten, im zweiten ist längere Zeit erforderlich, je nach der Beschaffenheit des Kokons, um das Serizin zu erweichen. Man kann die Kolloide entweder in kaltem oder in heißem Zustande verwenden. Im letzteren Falle wird die zum Aufweichen des Serizins benötigte Zeit abgekürzt. Ferner lassen sich die Kolloide nicht nur im unverdünnten, sondern auch im verdünnten Zustande benutzen. Als Verdünnungsmittel verwendet man zweckmäßig Wasser. Von den Kolloiden haben sich besonders bewährt das gallertartige Hydroxyd des Aluminiums, des Magnesiums und des Siliciums. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1201260. [illegible], Frankfurt a. M., und Friedrich [illegible], Mainz [illegible] (Verein für chemische Industrie in Mainz). Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestern. In Azeton lösliche Zelluloseester werden dadurch erhalten, daß eine Lösung der bekannten in Azeton unlöslichen Zelluloseester, die Wasser oder einen anderen auf Zelluloseester hydrolysierend wirkenden Stoff enthält, auf 90—110° C erhitzt wird, bis eine Probe in Azeton klar löslich ist, und daß man die Erhitzung unterbricht, bevor die Reaktionsmasse [illegible] ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1201961. Georg Heberlein, Wattwil, Schweiz. Verfahren zur Erzeugung gemusterter Effekte auf Baumwollgeweben. Mercerisierte Gewebe werden an Stellen, an denen die Muster erzeugt werden sollen, für wenige Sekunden mit Schwefelsäure über 50,5° B. behandelt, die Säure wird ausgewaschen und das Gewebe wird nochmals der Mercerisierung unterworfen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1199399. Georg W. Miles in Belmont, Mass. (Eastman Kodak Company, Rochester, N.-Y.) Verfahren zur Wiedergewinnung von teilweise hydrolysierten Zelluloseazetaten. Zelluloseazetat wird in einer Mischung aus Benzol und Alkohol gelöst, die ungelösten kolloidalen Stoffe (Leim) von der Lösung getrennt und die Lösung solange gekocht, bis sich die teilweise hydrolysierten Zelluloseazetate niedergeschlagen haben, worauf die Trennung erfolgt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1201181. O. [illegible] und Fritz [illegible], Wien. Verfahren zum [illegible] und Reinigen von Nesselfasern. Von den Pflanzen in grünem oder trockenem Zustande wird die Rinde entfernt, sie werden in Ammoniaklösung von 30—100° B behandelt, die frei gelegten Fasern werden in feuchtem oder trockenem Zustande gehechelt, darauf 1 Stunde in einem Seifenbade gekocht, gewaschen und wieder trocken oder feucht gehechelt. S.

Französisches Patent Nr. 475315. Société La Soie [illegible]. Verfahren und Vorrichtung zum Spinnen von Kunstseide in Luft. Zum Spinnen gewünschter Kunstseidefäden aus Nitrozelluloselösungen, die sofort an der Luft erstarren, ist ein zentraler Spinnlösungsbehälter von einstellbarer Höhe mit mehreren Röhren vorgesehen, die Spinnröhrchen tragen. Jedes Spinnröhrchen enthält mehrere Düsen, die mit ihren unteren Enden zusammenlaufen und in [illegible] Öffnungen endigen. Senkrecht unter jedem Spinnröhrchen befindet sich ein kleiner rotierender Tisch mit in der Mitte angeordnetem, nach oben gerichtetem Stab. Die Nitrozellulosefäden, die aus den Spinnröhrchen austreten, bleiben aneinander und sinken auf den rotierenden Tisch, wodurch sie gesammelt werden; sie winden sich um den Stab zu einem vertikalen Kokon, der zu der Denitrierung geeignet ist. Die vertikale Entfernung zwischen dem Spinnlösungsbehälter und den rotierenden Tischen wird nach der Lösung und den atmosphärischen Verhältnissen eingestellt. (J. Soc. Chem. Ind. 35, Nr. 22, S. 1151.) S.

Französisches Patent Nr. 476161. Société La Soie [illegible]. Verfahren zur Herstellung [illegible] Fäden. Eine zum Trockenspinnen geeignete Lösung wird erhalten aus 1 kg Nitrozelluloselösung, 300 g wasserfreiem Aluminiumchlorid, 100 g gereinigtem Ammoniumchlorid, 80 g [illegible], 200 g Aluminiumphosphat und 80 g [illegible]. Wasser, Alkohol oder Äther können je nach der gewünschten Flüssigkeit der Lösung zugesetzt werden. Die aus der Lösung erhaltenen Fäden besitzen beträchtliche Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit. (J. Soc. Chem. Ind. 35, 22, S. 1152.) S.

Digitized by Google

Britisches Patent Nr. 100631. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken Akt.-Ges. in Elberfeld. **Künstliches Stroh aus Bändern.** Streifen oder in der Länge ausgedehnte Gebilde, die durch Auspressen von Zelluloselösungen durch Schlitze in Flachfäden erhalten werden, werden zu röhrenförmigen Gebilden zusammengedreht, welche als Kunststroh (Kunstbast) usw. benutzt werden. Die Bänder werden einzeln oder zu mehreren zusammengedreht und können mit Fäden oder Fadenbündeln oder Bändchen umwickelt werden. Bereits fertige Bänder werden befeuchtet und dann zusammengedreht. S.

Britisches Patent Nr. 6416 vom Jahre 1915. M. A. Dalemans und N. Delessert in Paris. **Gewebe für künstliche Blumen.** Gewebe, welches Baumwolle enthält, wird mit Stärkepaste, und solches, welches Seide enthält, mit Gelatinelösung gesteift, nach dem Trocknen wird es vorzugsweise auf beiden Seiten mit einer Mischung aus Stärke, Zinkweiß, Stärkepaste, Glyzerin und Wasser überzogen. Zu der Mischung kann Pflanzenfarbstoff gesetzt werden. Dann wird das Gewebe vorzugsweise auf beiden Seiten mit einer Lösung von Paraffin in Petroläther überzogen und geglättet. S.

Britisches Patent Nr. 101741. N. Gebeelle, Mechelen. **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung komprimierter Gemische, z. B. von Mörtel aus Stroh, Flachsfasern u. dgl.** Stroh, Flachs u. dgl. werden kreuzweise in Schichten über einen Zuführungstisch zwischen vertikal angeordnete, einzelne Drähte gebracht, zwischen denen sie in zwei Operationen zusammengedrückt und dann durch Haken, die über die Drähte greifen, vereinigt werden. Vor der Behandlung kann das zu komprimierende Material mit Zement, Kalk oder ähnlichen Bindemitteln gemischt werden, oder es wird zunächst mit Alkalisilikatlösung besprengt, komprimiert und in eine Aluminiumsulfatlösung getaucht. S.

Britisches Patent Nr. 10010 vom Jahre 1915. G. C. Silleway, „Ceeyhee", Benone, Victoria, Austr. **Rösten von Flachs usw.** Zum Rösten von Flachs, Jute, Ramie, Sisal, Phormium tenax usw. wird das auf einem Gestell angeordnete Pflanzenmaterial in eine Kammer gebracht, in deren oberem Teil ein wagerecht gelagertes, gelochtes Blech angebracht ist. In dieser Kammer wird das Material mit Wasser, das durch das gelochte Blech angeleitet wird, berieselt, bis es genügend rein ist, hierauf wird es mit Dampf behandelt, der zum Boden der Kammer zugeleitet wird. Das Pflanzenmaterial kommt hierauf in eine zweite Kammer, in welcher es mit den Dämpfen behandelt wird, die aus einer Lösung von Aetznatron und raffiniertem Leinöl in Wasser, der kalzinierte Soda und Talg zugesetzt sein können, entstehen, und gleichzeitig von oben her mit dieser Lösung berieselt wird. Die Lösung befindet sich unter dem Boden der Kammer und wird durch eine Dampfschlange erhitzt. Danach wird die Faser mit heißem Wasser gewaschen und in einer Trockenkammer getrocknet. Sisal und Phormium bedürfen keiner weiteren Behandlung, die anderen Fasern werden in üblicher Weise gebrochen und geschwungen. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 296165 Kl. 39b Gr. 8 vom 14. April 1916, veröffentlicht am 1. Febr. 1917. Chemische Fabrik von Heyden A.-G. in Radebeul b. Dresden. **Dichtungsringe.** Es wurde gefunden, daß man in den bisher aus Kautschuk hergestellten Dichtungsringen diesen teuren Stoff durch die billigen, bei der bekannten Zersetzung der Viskose entstehenden zellulosehaltigen Substanzen ersetzen kann. Die Herstellung solcher Ringe kann z. B. erfolgen, indem man aus dicken, aus Viskose hergestellten Blättern Ringe von der passenden Größe ausschneidet oder ausstanzt. Es ist aber nicht die aus Viskose hergestellte Folie ohne weiteres zur Verarbeitung auf Dichtungsringe brauchbar. Die Dichtungsringe müssen vielmehr aus solcher aus Viskose hergestellten Zellulose bestehen, deren Schrumpfungsfähigkeit durch Zusatz von Chlorkalzium oder anderen geeigneten hygroskopischen Substanzen ganz oder zum größeren Teil aufgehoben ist. Man kann die Dichtungsringe aus Viskoselösungen auch direkt formen mittels der bekannten Zersetzungsmethoden. Aber auch hierbei kommt man nur zu brauchbaren Dichtungsringen, wenn man die nach den bisher bekannten Zersetzungsmethoden aus Viskose hergestellten fertig geformten Ringe nach ihrer Fertigstellung mit hygroskopischen Substanzen genügend imprägniert, eventuell bis zur totalen Aufhebung der Schrumpfungsfähigkeit. Sch.

Schwedisches Patent Nr. 41177. Bayer & Co. **Herstellung von synthetischem Gummi.** Isopren und Erythren oder ähnliche Kohlenwasserstoffe werden mit oder ohne Zusatz von Polymerisationsmitteln mit Doppelverbindungen vermischt, die an ihren Vereinigungspunkten oder Alkylradikale in möglichen Kombinationen besitzen. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1200692. C. H. Becheleach in Yonkers, N. Y. (General Bakelite Co., New York). **Herstellung einer Hartgummimasse.** Die Masse besteht aus einem Gemisch von vulkanisiertem Gummi mit oder ohne Zusatz von Füllstoffen, Schwefel und einem Kondensationsprodukt aus Phenolen und Formaldehyd, das durch Anwendung von Hitze in Ebonit übergeführt wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1202710. H. B. Cox in Richmond Hill, N. Y. (H. Goldman in New York). **Verfahren zum Wiedergewinnen von Gummi.** Man behandelt vulkanisierten Gummi mit der Lösung von Gummiharz in einem Kohlenwasserstoff oder mit der Lösung von vulkanisiertem Gummi in einer solchen Harzgummilösung. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1200396. Marcello Rosselli in Lyon (Frankreich). **Herstellung plastischer Massen für Schuhabsätze u. dgl.** Man verschmilzt 6 kg Knochenleim, 1 kg Gelatine, 3 kg Glyzerin und 1 kg Wasser miteinander, setzt 0,05 kg Anilinfarbstoff und 1/2 l Essigsäure zu, um die Masse in halbflüssigem Zustande zu erhalten, worauf der Masse unmittelbar vor der Formgebung schnell und unter heftigem Umrühren eine Mischung von 1/2 l Essigsäure und 1 l Formaldehyd zugesetzt wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1204036. J. C. Fezinne in Norfolk, Va. **Herstellung einer wasserundurchlässigen, nicht brennbaren Masse.** Zu der Lösung eines Gummizements setzt man Kohlenstofftetrachlorid, z. B. mischt man 10—11 Teile Gummizement mit 6,5—7 Teilen Terpentinöl, 2—6 Teilen Wachs, 20—66 Teilen Gasolin und 10—70 Teilen Kohlenstofftetrachlorid. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1203756. W. J. Lindsay in Caldwell (Celluloid Company, New York). **Herstellung einer plastischen Masse aus Acetylcellulose.** Azetonlösliche Azetylzellulose wird mit p-Aethyltoluolsulfamid mit oder ohne Zusatz von Triphenylphosphat gemischt, wobei man eine Mischung aus Aethylazetat und Methylalkohol zugibt, den Ueberschuß des Lösungsmittels abdampfen läßt und die Masse in üblicher Weise verarbeitet. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1188395. W. G. Lindsay in Caldwell, N. J. (Celluloid Company, New York). **Herstellung einer plastischen Masse aus Acetylcellulose.** Azetonlösliche Azetylzellulose wird mit einer Mischung von Wasser, Benzin und Methylalkohol versetzt und solange stehen gelassen bei gewöhnlicher Temperatur, bis die Masse gelatiniert. Darauf setzt man p-Aethyltoluolsulfamid und Triphenylphosphat hinzu, knetet die Mischung, walzt und preßt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1199799. W. G. Lindsay in Caldwell, N. J. (Celluloid Company, New York). Die Mischung besteht beispielsweise aus 100 Teilen Acetylcellulose, 10 bis 40 Teilen Triphenylphosphat und 5—30 Teilen eines einwertigen monohydroxy-aliphatischen Alkohols, der mehr als 2 Kohlenstoffatome enthält. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1199800. W. G. Lindsay in Caldwell, N. J. (Celluloid Company, New York). **Herstellung einer plastischen Masse aus Acetylcellulose.** Man trocknet eine azetonlösliche Acetylcellulose, einen festen Stoff und eine Flüssigkeit von hohem Siedepunkt, z. B. Fuselöl, in einer Mischung eines chlorierten Kohlenwasserstoffes, z. B. Chloroform, und Alkohol. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1199798. W. G. Lindsay in Caldwell, N. J. (Celluloid Company, New York). **Herstellung einer nicht brennbaren Zelluloidmasse.** Man löst Acetylcellulose und Diphenylamin in Aceton und bringt die Lösung durch Verdampfen zum Trocknen und Erhärten. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1201966. A. O. Jones in Bristol, R. I. **Vulkanisation von Gummiersatzmitteln.** Kreosotöl (von der Holzdestillation) wird mit Gummiersatzstoffen und Gummimassen vermischt, mit oder ohne Zusatz teilweise vulkanisierter Oele oder regenerierten Gummis, worauf man das Gemisch in üblicher Weise vulkanisiert. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1200056. O. Schmidt. **Herstellung einer zelluloidähnlichen Masse.** Nitrozellulose oder Acetylcellulose wird mit etwa 30 Prozent Acetylhexylmethylamin oder p-Toluolsulfomethylbenzylamin unter Benutzung von Alkohol, Aceton oder Aethylbutylketon als flüchtige Lösungsmittel behandelt. Das erhaltene Produkt bildet eine plastische, durchscheinende Masse. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1201374. H. B. Mosher in Naugatuck, Conn. (Rubber Regenerating Co.). **Verfahren zum Vulkanisieren von Gummi.** Man mischt Gummi und Vulkanisationsstoffen, die Blei u. Schwefel enthalten, und einem Stoff (z. B. Zinksulfat), der imstande ist, während des Vulkanisationsvorganges Blei und Schwefel in leicht gefällte wasserunlösliche Verbindungen überzuführen, und vulkanisiert das Gemisch. Sch. 39

Amerikanisches Patent Nr. 1201132. F. Askenasy, Karlsruhe (Aktien-Gesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin). **Verfahren zur Herstellung fester gelatinöser Stoffe.** Gelatinöse Stoffe in verteilter Form werden dadurch gewonnen, daß der flüssige, fein verteilte gelatinöse Stoff mit einer Flüssigkeit in Berührung gebracht wird, welche den gelösten Stoff nicht löst und deren Temperatur so niedrig ist, daß die Gelatine erstarrt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1201128. F. Askenasy, Karlsruhe (Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin). **Fester gelatinöser Körper.** Er besteht aus tierischem Gelatine in kleinen Kugeln. Neben tierischer Gelatine kann auch ein nicht gelatineartiger Stoff vorhanden sein. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1199120. Chas. D. Sibson in Rochester, N. Y. (The Sibson Company, Rochester). **Verfahren zur Behandlung geschnittenen Holzes.** Das Holz wird in feuchter Atmosphäre bei verhältnismäßig niedriger Temperatur behandelt, bis die Feuchtigkeit das Holz durchdringt und die schäd-

Digitized by Google

lichen Stoffe darin auflöst, dann erhöht man die Temperatur und hält die Feuchtigkeit der Atmosphäre aufrecht, bis der zuerst behandelte werde, um die schädlichen Stoffe durch Eingasen auszutreiben. Schließlich wird bei hohen Temperaturen getrocknet und allmählich die Feuchtigkeit durch Ventilation herabgesetzt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1204344. Howard Brummel (William H. Colbath in Natick, Mass.). Herstellung einer Masse für Innensohlen von Schuhwerk. Faserstoffe und flüssiger dicker Rohasphalt werden vermischt, in der Hitze geformt, getrocknet, auf der Außenseite gefärbt und der gefärbte Teil danach mit einer Wachsmasse überzogen. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1203477. Alden L. Boardman in Grand Junction, Colo. Politurmasse für Leder. 1½ Unzen Karnaubawachs, ½ Unze kaustische Seife (Kali- oder Oelseife), ½ Unze Nigrosin werden mit so viel Wasser versetzt, daß das Ganze 1 Gallone Flüssigkeit ausmacht; darauf wird mehrere Stunden lang gekocht und die Masse eingedickt, wobei während des Kochens zwei oder mehr Unzen kaustische Seife und zwei oder mehr Unzen Nigrosin zugesetzt werden, wonach man die Masse abkühlen läßt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1200774. [illegible] Behandlung von Zelluloseartikeln. Ein Fällbad für Artikel aus Viskose besteht aus einer konzentrierten Lösung eines neutralen Salzes, z. B. von Kochsalz, der eine geringe Menge, nicht über 10 Proz. Ammonsalz, z. B. Ammonnitrat zugesetzt ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1206476. Oscar Allpeter in Milwaukee, Wisc. Herstellung einer plastischen Masse. Die Masse besteht aus 40 Teilen Asbest, 20 Teilen Asphalt, 10 Teilen Gummiasphalt und 10 Teilen gereinigtem Teerpech. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1192046. Max Landau, Berlin. Imprägniertes Holz und Verfahren zu seiner Herstellung. Es enthält Polynitrophenole, in denen der Wasserstoff der Hydroxylgruppe durch nicht basische, nicht aromatische organische Gruppen, z. B. organische Säurereste ersetzt ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1186455. A. P. Denby und J. H. Douglas, Gardner, Mass. (P. Denby u. Co.). Verfahren zum Behandeln von Holz. Das Holz wird in eine hermetisch verschlossene Kammer gebracht und mit Dampf unter Druck eine bestimmte Zeit behandelt. Dabei wird die Temperatur auf solcher Höhe gehalten, daß eine Kondensation des Dampfes nicht eintritt. Hierauf werden Luft und Dampf aus der Kammer abgesaugt und das Holz wird trockener Hitze ausgesetzt während der Zeit, die es in dem so erzeugten Vakuum verbleibt. S.

Britisches Patent Nr. 101609 vom Jahre 1916. G. E. Wicken in London. Künstliches Brennmaterial. Bündel gefalteten und gerollten Papiers werden mit Draht gebunden und 10 bis 15 Minuten lang bei 140° C in Paraffinwachs getaucht. Sch.

Britisches Patent Nr. 8021 vom Jahre 1915. J. Chylik. Künstliches Leder. Canvas oder ähnliche Stoffe werden mit einer Mischung überzogen, die durch Auflösen von Kolophonium in Leinöl und allmählichen Zusatz von Quark und gelöschtem Kalk gewonnen ist. Von dem überzogenen Gewebe werden mehrere Lagen vereinigt, getrocknet, durch Tauchen in Wasser erweicht und zu Platten gepreßt. S.

Britisches Patent Nr. 10493 vom Jahre 1915. A. Nicoll in Manchester. Herstellung einer Gummimasse für [illegible]. Es werden 17 Teile indisches Gummi (Kauga), 25 Teile Lithopone, 7½ Teil Schwefel, ½ Teil Glycerin und 2½ Teil fein gepulverter Stein (Flintstein) innig vermischt. Sch.

Britisches Patent Nr. 10090 vom Jahre 1915. K. Pollak in Wien. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenol und Formaldehyd. Die Mischung der Rohstoffe oder ein Zwischenprodukt wird in einer hohlen, sich um die eigene Achse drehenden Form geschleudert, bis ein hartes Kondensationsprodukt sich gebildet hat. Sch.

Papier und Pappen. (Patentklasse 55).

Britisches Patent Nr. 10099 vom Jahre 1916. M. Szombathelyi in [illegible]. Herstellung eines wasserbeständigen Kartonpapiers. Gekochter und zerkleinerter [illegible] wird mit 8,5 kg Harzleim und 7 kg Harz auf 150 kg Holzbrei versetzt und durchmischt. Die Harzmassen werden zuvor in Alkohol, Aether oder Benzin in Form einer 10-prozentigen Lösung eingemacht. Sch.

Technische Notizen.

Unter der Bezeichnung **Porosin** kommen künstliche Därme in den Handel, bestehend aus Seide, die mit etwas gewöhnlichem Salz und einem organischen leimartigen Stoff getränkt ist.

Ueber die Wiederverwertung der Galalithabfallstoffe. (Von O. Schmalenbach.) In der Fachpresse wurde wiederholt die Frage aufgeworfen, wie man die in den verschiedenen Betrieben sich ergebenden Galalithabfallstoffe einer praktischen Wiederverwertung zuführen könne, ohne daß irgendwelche brauchbare Hinweise erfolgt wären. Wir wollen daher dieser Frage einmal näher treten und zwar unter Zugrundelegung der in der Praxis gemachten Erfahrungen und Beobachtungen und hoffen damit dem Leser einen nützlichen Wegweiser zu bieten.

Gewöhnlich handelt es sich um Abfallstoffe der Drehereibetriebe, also um mehr oder weniger feinstrahlige Drehspäne. Die Erfahrung hat tatsächlich gezeigt, daß man dieses Material nur schwer einer Wiederverwertung zuführen kann, wenn man insbesondere die Bindungseigenschaft des Materials selbst nicht kennt. Die einfachste Verwertung des Materials ist die für Verpackungszwecke als Füllmasse. Bei der nächsten Wiederverwertung strebt man aber offenbar eine Neueinführung der Abfallstoffe für Industriezwecke an und in diesem Falle haben sich folgende Verwendungsarten bis jetzt als zweckentsprechend erwiesen.

Die Drehspäne werden gesammelt, getrocknet und zwecks Entfernung eventueller Schmutzteile in ein 20 Proz. alkalisches Laugenbad gebracht, wo die Abfälle kurze Zeit liegen bleiben. Hierauf füllt man die Späne in grobmaschige Säcke und läßt sie im Fließwasser abspülen, um sie sodann abermals zu trocknen. Das Trocknen soll möglichst in staubfreien Räumen (Trockenkammern) geschehen. Das Material zeigt sich jetzt bereits spröde und läßt sich leicht zu feinem Staubpulver zermahlen. Um nun dieses Pulver richtig weiter zu verwenden, muß man sich vor Augen halten, daß der Grundstoff, aus dem das Galalithmaterial besteht (Käsestoff), durch die Behandlung bzw. Versetzung mit Metallsalzen und der Gerbung mittels Formaldehyd eine chemische Verbindung eingegangen ist. Es ist daher von Vorteil, wenn man die mehlartigen Abfälle neuerlich längere Zeit einem schwachen Laugenbade aussetzt, mit Wasser auswäscht und vor der Weiterverwertung abermals gut trocknen läßt. Bleiben die Abfälle zu lange im Laugenbade liegen, so tritt ein Fäulnisprozeß ein. Ratsam ist es daher, wenn man das Material immer wieder mit frischem Wasser auswäscht und neuerlich dem Laugenbade aussetzt. Ist diese Arbeit sorgfältig erledigt, so kann man zur Weiterbehandlung übergehen und zwar trocknet man das Material neuerdings und vermischt es nachträglich je nach dem Verwendungszwecke mit Kasein- oder ähnlichen Lösungen. Man benutzt sich zu diesem Zwecke aus frisch gefälltem Kasein, das mit Boraxwasser angerührt wurde, eine breiartige Masse, deren Mischungsverhältnis folgendes ist: 50 Teile Abfallmehl, 75 Teile Käsestoff und 100 Teile 10-prozentigen Boraxwassers. Die Mischung wird im Wasserbade erwärmt und hierauf unter Druck gesetzt oder aber gleich in gewünschte Formen gepreßt. Man kann beim Zusammenmischen der Stoffe gleich auch durch Farbenzusätze eine entsprechende Umbildung des Materials vornehmen, andernfalls läßt sich auch die neue Masse im Farbbade beizen. Die dem Abfallmehl noch innewohnenden Metallsalzverbindungen sorgen für eine entsprechende Härtung des Materials, doch ist es unerläßlich, um dasselbe gegen Feuchtigkeit widerstandsfähig zu machen, das Material nochmals mit einer 40-prozentigen Formalinbeize zu behandeln. Die auf diese Weise neu gewonnene Kunstmasse zeigt dieselben Eigenschaften wie das ursprüngliche Material, läßt sich nach dem Trocknen leicht bohren, drehen und polieren und kann also neuerlich verschiedenen Industriezwecken als Rohstoff zugeführt werden.

Bei der Verwendung von Phenolharzen ist die Bindung noch wesentlich vereinfacht, da hier die Abfallstoffe nur als Füllmaterial dienen und also die bekannten Phenolkunstmassen verbilligen. Bei der Zusammenmischung zeigt es sich jedoch nur zu häufig, daß die Farbtöne der Galalithmehle sich durch das Bindemittel verändern, weshalb man sich also vorher stets durch Versuchsproben über die Tonbeständigkeit der Galalithfarben vorher überzeugen muß. Für verschiedene Kunstgußwaren verwendet man ebenfalls das Abfallmehl und zwar rührt man es mit Alabastergips gemischt an, dessen Anrührwasser aus einer Schellacklösung besteht. Diese Massen zeigen meist nach dem Trocknen ein beinähnliches Aussehen, lassen sich nach dem Härten im Formalinbade abwaschen und wiederverarbeiten, wobei es sich zeigt, daß die bekannte Brüchigkeit des Gipses bedeutend herabgemindert wurde. Jedenfalls wäre es angezeigt, wenn man die Versuche noch mannigfach nach verschiedenen Richtlinien ausbauen würde, damit die Wiederverwertungsmöglichkeit des Galalithabfallmaterials noch erweitert wird.

Einrichtung für Papiergarnspinnerei. Seitdem man die Papierstreifen nicht mehr auf dem Sieb der Papiermaschine zu bilden pflegt, sondern sie aus der fertigen Papierbahn mittels besonderer Schneidemaschinen herstellt, sind die Umänderungen, die an den Spinnmaschinen der Jute-, Flachs- und Baumwollspinnerei vorgenommen werden müssen, um auf ihnen die geschnittenen Papierstreifen in Fadenform bringen zu können, verhältnismäßig recht einfach.

Von den Papierschneidemaschinen, wie sie in der Hauptsache von C. G. Haubold jr., G. m. b. H. in Chemnitz, von der [illegible] Maschinenfabrik G. Goebel in Darmstadt und von Ferd. Emil Jagenberg in Düsseldorf gebaut werden, kommen die Papierstreifen als sogenannte „Teller“, d. h. sie sind zu Scheibenform aufgewickelt. An der Spinnmaschine muß deshalb zunächst eine Aufsteckvorrichtung angebracht werden, die ein Ablaufen der Papierstreifen unter stets gleichbleibender Spannung ermöglicht. Zumeist genügt es, wenn die Scheiben („Teller“) so aufgesteckt werden, daß sie sich gegen eine etwas schräg gestellte Fläche legen, die aus der senkrechten Ebene um etwa 15° bis 20° geneigt ist. Dadurch entsteht eine geringe Reibung zwischen Papierteller und Auflagefläche, die ein stets gleichmäßiges Ablaufen des Streifens zur Folge hat.

Einige Spinnereien stecken die Scheiben auch auf eine verhältnismäßig schwere eiserne Achse auf, die durch ihr Gewicht dem Papierstreifen beim Ablaufen einen an und für sich geringen, für die Bremsung aber ausreichenden Widerstand entgegensetzt.

Außerdem ist je nach der Art des Verfahrens, nach dem gesponnen werden soll, noch ein Rundungstrichter oder ein Faltenapparat aus nicht rostendem Material erforderlich, durch den der Streifen in die zur Aufnahme der Drehung erforderliche Form gebracht wird. Soll er noch Baumwoll- oder sonstige Fasern irgendwelcher Art mit dem Papierstreifen gemeinsam versponnen werden, so sind auch hierfür die erforderlichen Einrichtungen anzubringen, auf die wegen ihrer Mannigfaltigkeit hier nicht näher eingegangen werden kann.

Bevor die Papierstreifen Drehung erhalten, müssen sie angefeuchtet werden. Dies geschieht entweder:

1. auf der Schneidemaschine oder
2. durch Eintauchen der Teller in Wasser oder
3. auf der Spinnmaschine zwischen den Lieferwalzen und den Spindeln.

Eine recht zweckmäßige Anfeuchte-Vorrichtung besitzt die Firma Fried. Emil Jagenberg in Düsseldorf an ihren Papierschneidemaschinen; nähere Auskunft hierüber geben die Prospekte dieser Firma.

Am einfachsten ist es, die in Tellerform aufgewickelten Papierstreifen einige Zeit in Wasser zu legen und sie im feuchten Zustande auf die Spinnmaschine aufzustecken. Beide Verfahren haben den Uebelstand, daß beim Verspinnen der feuchten „Teller", das immerhin einige Zeit in Anspruch nimmt, die Feuchtigkeit verdunstet und das Papier um so trockener wird, je mehr die Streifen sich dem Ende nähert.

Das Anfeuchten der Papierstreifen auf der Spinnmaschine selbst zwischen den Lieferwalzen und den Spindeln kann in der verschiedensten Weise erfolgen. Die beiden bekanntesten Verfahren sind das der Textilpapiermaschinen A.-G. in Altdamm und das von der Firma Klein, Hemkel & Co. in Düsseldorf an ihren Papierspinnmaschinen angewendete. Bei dem ersten gleitet der Papierstreifen über einen mit Wasser oder mit einer sonstigen Flüssigkeit angefüllten Trog, wobei die Größe der Berührungsfläche des Streifens mit dem Wasser durch eine verschiebbar angeordnete Stange, die mit einem die Flüssigkeit aufsaugenden Stoff überzogen ist, nach Belieben eingestellt werden kann.

Bei der Bauart der Firma Klein, Hemkel & Co. in Düsseldorf ist die Anfeuchtungsrinne zwischen den Lieferwalzen und den Spindeln angeordnet. Dadurch wird jede Nachführung der gefeuchteten Bänder vermieden, so daß die von der Spindel dem Papierstreifen erteilte Drehung sich unmittelbar bis zur Befeuchtungsstelle fortsetzt. Das Papier erhält sofort Drehung, nachdem es angefeuchtet ist. Seine Widerstandsfähigkeit, die durch das Anfeuchten Einbuße erlitten hat, wird dadurch in der Lieferrichtung fortschreitend erhöht, so daß der Faden eine stärkere Drehung erhalten kann.

Beim Anfeuchten der Papierstreifen auf der Spinnmaschine selbst müssen Vorkehrungen getroffen werden, durch die bewirkt wird, daß bei einem Stillstand der Maschine die Anfeuchtungseinrichtung außer Wirksamkeit tritt, weil andernfalls das Gefüge des Papierstreifens sich während des Stillstands zu sehr lockert, was Fadenbrüche zur Folge hat. (Leipz. Monatsh. f. Text.-Ind.)

Wirtschaftliche Rundschau.

Pappe zu Ersatzsohlen u. dgl. Zwei amtlichen Bekanntmachungen der Ersatzsohlen-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, Wilhelmstraße [illegible], vom 2. Januar 1917 in Nr. 21 des Reichsanzeigers entnehmen wir folgende für den Pappenhandel wichtige Bestimmungen:

1. Die Zustimmung zur Herstellung und zum Verkehr mit Ersatzsohlen, Sohlenschonern und Sohlenbeschlägen aus Leder

im Sinne des § 1 der Verordnung vom 6. Januar 1917 wird u. a. unter folgenden Bedingungen erteilt:

A. Ersatzsohlen.

I. Hersteller (Betrifft die Anmeldung der Bodenleder-Abfälle)

II. Händler.

§ 2. (Betrifft Ersatzsohlen, bestehend aus Vache- oder Sohllederstücken, Spaltkernleder, Gummi, imprägniertem Filz oder Holz.)

§ 3. Der Verkauf oder die Ueberlassung aller anderen namentlich aufgeführten Schuhsohlen, z. B. solcher aus Pappe jeder Art oder in Verbindung mit Pappe, aus Kunstleder, Faltie (Spaltabfälle zusammengeklebt oder gepreßt) darf nur erfolgen nach Zustimmung der Ersatzsohlen-Gesellschaft m. b. H. in jedem einzelnen Falle.

2. Zustimmung zur Anfertigung, zum [illegible] bei der Herstellung oder Ausbesserung von Schuhwaren und für die Herstellung von Schuhwarenbestandteilen Vermittlung [illegible]

Bis auf Widerruf wird die allgemeine Zustimmung erteilt, daß folgende Lederersatzstoffe, die zur Herstellung oder Ausbesserung von Schuhwaren und für die Herstellung von Schuhwarenbestandteilen Verwendung finden, gewerbsmäßig hergestellt werden, unter der Bedingung, daß die Hersteller für diese Waren keinen höheren Preis verlangen und sich zahlen lassen dürfen, als sie vor dem 26. Jan. 1917 erzielt haben:

Halo-Hidelit, Meivo-, Wako-, Kaho, Lama, Union-Pappe, Bedenta-Pappe, Kunstleder aus Spaltstücken, Lederersatz „Erreicht", Futterleder auch Cromplaca genannt, Ugal, Beste Qualität Lederpappe, Vulkanfiber, Papiergewebe mindestens [illegible], Craylin, Niloan, Stellalose, Linoleum, Lederboard, [illegible]

Linoleum. Die National Linoleum Co. in Trenton, New-Jersey, erzeugt Linoleum, Oelzeug u. dgl. Ihr Aktienkapital ist auf 100 000 Doll. festgesetzt.

Verkehr mit Harzen. Wer mit Beginn des 25. Januar 1917

1. Schellack jeder Art und Sorte in unverarbeitetem Zustand, auch in rohen, trockenen oder feuchten Mischungen oder Lösungen,
2. Schellack jeder Art und Sorte in verarbeitetem Zustand,
   a) in Schallplattenmasse sowie unbrauchbaren Schallplatten und Schallrollen,
   b) als Bruch und Abfall jeder Art,
3. Gummi-Tragant,
4. Gummi-Mastix,
5. Gummiarabikum jeder Art und Sorte, Gummi-Ghatti (Gummi-Gatti, Gallpet),
6. Gummi acaroides (Akaroidharz, Erdschellack),
7. Kopale jeder Art und Sorte,
8. Carnaubawachs,
9. Japan-Wachs,
10. Chinesisches Wachs

im Gewahrsam hat, ist verpflichtet, die Bestände getrennt nach Eigentümer, Arten und Sorten in handelsüblicher Bezeichnung unter Angabe der Menge, des Eigentümers und des Lagerungsorts und unter Beifügung versiegelter Proben dem Kriegsausschusse für pflanzliche und tierische Oele und Fette G. m. b. H. in Berlin bis zum 5. Febr. 1917 durch eingeschriebenen Brief anzuzeigen.

Mengen, die sich mit Beginn des 25. Januar 1917 unterwegs befinden, sind von dem Empfänger anzuzeigen.

Wer Stoffe der bezeichneten Arten gewinnt oder erwirbt, hat dem Kriegsausschusse die im Vormonat ausgelieferten und erworbenen Mengen bis zum 15. jedes Monats durch eingeschriebenen Brief anzuzeigen, sofern nicht andere Vereinbarungen getroffen sind.

Wer aus dem Ausland Stoffe der bezeichneten Arten einführt, ist verpflichtet, den Eingang der Ware im Inland dem erwähnten Kriegsausschusse unter Angabe der Menge, der Arten und Sorten, des Einkaufspreises und des Aufbewahrungsorts unverzüglich anzuzeigen. Die Anzeige hat durch eingeschriebenen Brief zu erfolgen.

Als Einführender im Sinne dieser Verordnung gilt, wer nach Eingang der Ware im Inlande zur Verfügung über sie für eigene oder fremde Rechnung berechtigt ist. Befindet sich der Verfügungsberechtigte nicht im Inland, so tritt an seine Stelle der Empfänger.

Wer aus dem Ausland Stoffe der bezeichneten Arten einführt, hat sie an den Kriegsausschuß zu liefern. Er hat sie bis zur Abnahme mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns zu behandeln, in handelsüblicher Weise zu versichern und auf Abruf zu verladen. Er hat sie auf Verlangen des Kriegsausschusses an einem von diesem zu bestimmenden Orte zur Besichtigung zu stellen oder Proben einzusenden. Der Kriegsausschuß hat sich unverzüglich nach Empfang der Anzeige oder nach der Besichtigung oder nach Empfang der Proben zu erklären, ob er die Stoffe übernehmen will. Das Eigentum geht auf den Kriegsausschuß über mit dem Zeitpunkt, in welchem die Uebernahmeerklärung dem Einführenden oder dem Inhaber des Gewahrsams zugeht.

(Aus der Verordnung des Reichskanzlers vom 22. Januar 1917.)

Gruppen der Papiergarn-Industrie. Eine vollständige Uebersicht liegt zwar nicht vor, doch geben die nachfolgenden Angaben der „Frkf. Ztg." einen ungefähren Ueberblick.

A. Gruppe der Textil-Union G. m. b. H. Berlin. Direktoren und Teilhaber dieser G. m. b. H. und damit Führer eines sehr großen Teils der Papiergarnverarbeitung sind Wilh. Hartmann und Jos. [illegible]. Der Tätigkeitskreis dieser Herren umfaßt neuerdings alle Stufen der Herstellung: Einfuhr von Natronzellstoff sowie dessen Erzeugung in der [illegible] Fabrik Kramsta, die vor kurzem erworben und [illegible] als Akt.-Ges. umgewandelt wurde; Erzeugung von Spinnpapier durch die [illegible] A.-G. und Pachtung der Papierfabrik Ober [illegible] Harz; Erzeugung von Geweben durch Deutsche Textilwerke [illegible] und durch Textilwerke Mannheim. Die Textil-Union Berlin und die von den gleichen Herren geleitete G. m. b. H. Hartmann & Co. haben bei einer sehr großen Anzahl deutscher Papierfabriken an dem Uebergang zur Spinnpapiererzeugung mitgewirkt und eine Reihe von Spinnereien zur Aufnahme der Papiergarn-Spinnerei veranlaßt, mit ihnen auch große Lieferverträge abgeschlossen. So sind entstanden:

1. Westdeutsche Papier-Union G. m. b. H., Düsseldorf. Diese Papier-Union ist eine Art Papierbeschaffungsvereinigung und [illegible] mit der Papierfabrik Reisholz A.-G. in Gemeinschaft, mit welcher jedem Gesellschafter [illegible] eine Papierlieferung von 10 Mill. kg im Jahr gesichert ist. Um diese Menge zusammenzubringen, können [illegible] beteiligt und [illegible] technisch und finanziell vorbereitet werden. Außerdem will die Gesellschaft den Ausbau angeschlossener Spinnpapierfabriken fördern.

2. [illegible] Textilwerke G. m. b. H. Berlin. Stammkapital 1 Mill. Mitgründer die Diskonto-Gesellschaft; Vorsitzender Dr. [illegible] vom Kriegsausschuß der Baumwollindustrie; angehörig u. a. Emil Clasen, Adorf, Dr. Weber vom Jutekriegsgesellschaft. Aufgaben u. a. Verteilung an die angeschlossenen Weber das Papiergarn zu den vom

Digitized by Google

Aufsichtsrat festgesetzten Tagespreisen, bezieht das Papier von Gräfl. Kroppitz, von Rasbach usw., liefert es weiter an die Spinner, von denen sie die Gewebe zurücknimmt und weiterliefert.

3. **Bayerische Papiergarnspinnerei G. m. b. H.**, Erlangen. Stammkapital 300 000 M. Mitgründer u. a. neben Hartmann und Blumenstein die Baumwollspinnerei Erlangen und bayerische Spinnfabriken. Im Aufsichtsrat u. a. Berliner Handels-Gesellschaft. Kauft das Papier, läßt es an die Angeschlossenen verspinnen und verkauft die Garne.

4. **Süddeutsche Textilwerke G. m. b. H.**, Mannheim. Stammkapital 100 000 Mk. Vorsitz Süddeutsche Diskontogesellschaft. Hat die Waldhofer Spinnerei und Weberei bis 6 Monate nach Demobilisierung gepachtet zwecks Verarbeitung von Papier zu Deckplatten, Säcken usw.

5. **Vereinigung süddeutscher Papiergarn-Spinner und Spinnweber G. m. b. H.**, Stuttgart. Stammkapital 250 000 Mk. Herstellung von Spinnwellen, Papiergarn und Papiergeweben.

B. **Gruppe der Textilose G. m. b. H.**, Berlin. Stammkapital 600 000 Mk. Maßgebend Zentralverwaltung des Gedelin als von Friedländer-Fuld. Garnverkauf an mehrere Verarbeiter der Gruppe A.

Deutsch-Oesterreichische Textilose G. m. b. H., verkaufte die österreichischen Patente an die Oesterr.-Ungarische Jute-Vereinigung.

C. **Segeltuchweberei Stiedmayer**, Konstanz.

D. **Gruppe der Jute-Industrie.** Gründung Deutsche Textilit G. m. b. H., Hamburg, errichtet von etwa 14 Jutefabriken.

E. **Deutsche Papiergarn-Industrie**, Werda. Beteiligte vorwiegend Leinen-, Baumwoll- und Wollspinnereien und Webereien. Stammkapital 1½ Mill. Mk.

F. **Gründung des Verbandes** rhein.-westf. Papiergarnspinner, von etwa 40 Baumwollfirmen gebildet. (Hat sich an den „Hartmann-Konzern“ angeschlossen.)

G. **Textilosewerke und Kunstweberei Claviez A.-G.**, Adorf i. V. Kapital seit Juli 1916 2 Mill. Mk.

H. **Deutscher Zwirnverband** in Chemnitz.

In den „Mitteilungen des Kriegsausschusses der deutschen Industrie“ wird hierzu u. a. bemerkt:

Daß die bestehenden Textilfabriken nicht einzeln auftreten, sondern gewissermaßen auf genossenschaftlicher Grundlage, ist in den Schwierigkeiten der Einrichtung und der Rohstoffbeschaffung begründet. Die Neugründungen, an denen die Jute-, Baumwoll-, Woll- und Leinenindustrie stark beteiligt ist, sind zum größten Teil Notbehelfe; ihre oft geringen Kapitalziffern und ihr Auftreten in der Form der G. m. b. H. rührt aus diesem Umstand her. Der Staat verfolgt die neue Industrie mit Aufmerksamkeit, worauf die am 1. Dezember 1916 erfolgte Bestandserhebung von Vorräten der Papier-Spinnstoffindustrie und die am 1. Febr. 1917 erfolgte Beschlagnahme von Natron-(Sulfat-)Zellstoff, Spinnpapier und Papiergarn deuten.

Die Lebensfähigkeit und Bedeutung der Papiergarnindustrie wird sich in ihrem ganzen Ausmaße erst nach dem Friedensschluß erweisen können. Es steht noch keineswegs fest, wann und in welchem Umfange uns nach dem Kriege die im Frieden aus dem Auslande eingeführten Rohstoffe der Textilindustrie zur Verfügung stehen werden. Mit der Papiergarn-Industrie gemeinsam wird aber die Textilindustrie den wirtschaftlichen Kampf der Zukunft aufnehmen können. Auch wird die Einführung der Papiergarne die nach dem Kriege zu erwartende Arbeitslosigkeit der Textilarbeiter erheblich eindämmen können. Die Maschinen, die zum Zerschneiden des Papierbandes in schmale Streifen dienen, und diejenigen, die die Streifen zu Garn drehen, sind leicht und ohne schwierige Anlernung zu handhaben. Für die zur weiteren Veredelung der Papiergarne dienenden Maschinen, wie Umspulmaschinen, Webstühle, können in den meisten Fällen die jetzt bestehenden Einrichtungen Verwendung finden. Selbst wenn wir nach dem Kriege zu den sog. Mischgespinsten greifen — Papiergarne mit Textilfasern —, wird die Einfuhr an Textilfasern erheblich geringer sein können als früher, noch dazu, wenn wir unsere Inlandserzeugung, wie es zu erwarten ist, namentlich an Hanf und Flachs und Brennessel, auf die man als Baumwollersatz große Hoffnungen setzt, erheblich steigern. Steigerung erscheint aber auch notwendig hinsichtlich der Werte der aus Papiergarnen oder in Verbindung mit diesen erzielten Erzeugnisse. Hier gibt es in ruhiger Friedensarbeit noch manches zu leisten, und wird auch geleistet werden. Von Wichtigkeit ist es deshalb, daß die Regierungen der einzelnen Bundesstaaten, wie es das preußische Kriegsministerium getan hat, in den Staatsbetrieben die Verwendung der Papiergarne und der aus ihnen gewonnenen Gewebe befürworten. Das wird die Arbeitslosigkeit nach dem Kriege eindämmen und ein Ansporn für die Papiergarn-Industrie sein, die so die Gewißheit hat, daß sie für ihre Erzeugnisse einen Abnehmer findet. Was der Papiergarnindustrie [illegible] würdig den Leistungen der gesamten [illegible] Industrie an.

Weitere Ausdehnung des Hartmann-Textilosen-Konzerns. Die Firmen Wilhelm Hartmann & Co. in Berlin und Königsberger Zellstoff-Fabrik Akt.-Ges. in Königsberg haben die von der Fa. Waldemar Hartmann & Co. käuflich erworbene Natron-Zellstoffabrik Kroppitz in eine Aktien-Gesellschaft von 1½ Millionen Mark Kapital unter der Firma [illegible] Zellstoffabrik Kroppitz Aktiengesellschaft umgewandelt. Zum Generaldirektor wurde Herr Wilhelm Hartmann in Berlin ernannt. Es soll ein größerer Ausbau der Natron-Zellstoff-Fabrik sofort in die Wege geleitet werden. — Die Firma Wilhelm Hartmann & Co. hat ihr Kapital auf eine Million Mark erhöht.

Die von dieser Firma gepachtete Papierfabrik Ohm wird auf Spezialspinnpapier eingerichtet und ausgebaut.

Die Generaldirektion des Grafen Henckel von Donnersmarck hat dem Hartmann-Konzern auf weitere fünf Jahre den Allein-Verkauf der Erzeugnisse ihrer Zellstoff- und Papierfabrik Hugohütte übertragen.

Der Verband rheinisch-westfälischer Baumwollspinner hat sich durch seine Abteilung V. A. F. mit über 30 Papiergarnspinnereien ebenfalls dem Hartmann-Textilosen-Konzern angeschlossen.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

39b, 2. S. 44421.	Dr. Alfred Sondler, Mannheim. — Verfahren zum Wiederbrauchbarmachen von Kautschukabfall. — 10. VI. 14.
76c, 29. S. 44995.	Max Süß, Cranzahl i. Sa. — Kegelspindel für Papiergarn. — 1. III. 14.
23a, 4. F. 41239.	[illegible] Gebr. Wildenhagen & Feld, Kitzingen a. Main. — Verfahren zum Raffinieren und Bleichen von Oelen, Fetten, Paraffinen und Wachsen. — 7. IX. 15.
12o, 14. S. 41345.	Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. — Verfahren zur Herstellung von [illegible]. — 10. II. 14.
22g, 10. B 43765.	Dr. Carl [illegible], Frankfurt a. M. — Verfahren zur Herstellung von schützenden Ueberzügen auf Flächen beliebiger Art mit Hilfe von Pech und Asphalt; Zus. z. Pat. 290271. — 7. X. 16.
12o, 23. C 25430.	Courtaulds Limited, London, Walter [illegible] Glover, [illegible] und Leonard Philip Wilson, Coventry, Grafsch. Warwick, Engl. — Verfahren zur Darstellung von Zellulosexanthogenat. — 20. I. 15. England 27. V. 14.
12o, 23. C. 25432.	Courtaulds Limited, London, und Leonard Philip Wilson, Coventry, England. — Verfahren zur Darstellung von Zellulosexanthogenat. — 30. I. 15. England 19. VI. 14.

Erteilungen.

8a, 10.	296771.	C. G. Haubold jr. G. m. b. H., Chemnitz, Sa. — [illegible] für Fasergut. — 17. IV. 14.
8m, 1.	296762.	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh. — Verfahren, um die Kapillarität und Netzfähigkeit von Textilfasern zu erhöhen. — 5. VII. 14.
12e, 2.	296837.	Carl Große, Metz. — Verfahren zum Reinigen von Gasen und Dämpfen auf trockenem Wege. — 2. IX. 13.
37d, 7.	296744.	[illegible], Charlottenburg. — [illegible] zur Herstellung von schalldämpfenden Estrichen aus dichtkörnigem Baustoff, vorzugsweise Kork. — 17. VIII. 12.
39b, 1.	29673	Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von [illegible] kautschukartigen Substanzen. Zus. z. Pat. 287787. — 17. V. 13.
[illegible] 10.	296778.	Fa. Carl Veit, Göppingen, Württ. — Aus Asbest und anderen Fasern bestehender Trockenfilz für Pappen- und Papiermaschinen. — 13. XI. 13.
[illegible] 14.	296869.	Leykam-Josefsthal Akt.-Ges. für Papier- und Druckindustrie, Wien. — Verfahren zur Herstellung eines wollartigen Vlieses aus Holzzellulose. — 4. XII. 14. Oesterreich 28. VII. 14.
8h, 6.	296942.	Lina Weidenrieder, München. — Linoleum für Wandbekleidung als Malgrund u. dgl. — 19. IV. 14.
[illegible] 2.	[illegible]	Dr. Viktor Sadula, Gmunden. — Verfahren zur Verarbeitung von Abfällen der Wachstuch-, Ledertuch-, Kunstleder- und Linoleumindustrie sowie von solchen Altmaterialien. — 6. XI. 16.

Versagungen.

22h.	D. 30404	Verfahren zur Darstellung von Lösungen (Lacken) und Gebilden irgend welcher Art (Films usw.) aus leicht löslichen Acetylzellulosen bzw. Zelluloseestern der Fettreihe bzw. von verdünnten oder konzentrierten Zelluloidlösungen oder Zelluloidgebilden. — 11. I. 15.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Herzfeld (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. März-Heft 1917 | [illegible] | 7. Jahrgang Nr. 6

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber Saponine und deren Verwendung

Von Professor Max Bottler in Würzburg (Nachdruck verboten.)

Ein Stoff, der zurzeit viel Beachtung findet, ist das Saponin. R. Kobert faßt unter der Bezeichnung „Saponine oder Saponinsubstanzen" eine sehr große Zahl von ungefärbten, meist amorphen glykosidischen Stoffen zusammen, welche im Pflanzenreich sehr verbreitet vorkommen. Das Vorkommen der Saponinsubstanzen erstreckt sich auf 60 Familien und mehr als 400 Arten der Mono- und Dicotyledonen sowie auch auf einige Kryptogamen. Bisweilen kommen die Saponine in allen Organen der betreffenden Pflanze vor, bisweilen finden sie sich nur in einzelnen Teilen derselben, wie in den Zwiebeln, Knollen, Wurzeln, Rinden, Blättern, Früchten und Samen. Die Saponine zeigen in ihrem chemischen, physikalischen und physiologischen Verhalten qualitativ große Ähnlichkeit, während sie quantitativ gewisse Verschiedenheiten aufweisen. Von den in Deutschland vorkommenden Saponinsubstanzen enthaltenden Pflanzen ist zunächst das an kiesigen Ufern, in Gebüschen und Hecken wildwachsende, früher aber bei uns überall in den Gärten — wegen seiner Verwendung zu Waschzwecken — angebaute Seifenkraut (Saponaria officinalis L.) zu nennen. Die Wurzel des Seifenkrautes bildet mit Wasser einen Schaum. Wenn man die Seifenwurzel, welche nach J. Christophsohn 4—5% Saponin enthält, zum Reinigen beschmutzter Kleider usw. verwendet, so vereinigt sich der beim Waschen entstehende Schaum ähnlich wie der von Fettseifen erzeugte Schaum mit den in den Stoffen enthaltenen Schmutzteilchen, deren Beseitigung dadurch ermöglicht wird. Eine Abkochung der Seifenwurzel benutzte man früher häufig zum Waschen wollener Zeuge und besonders seidener Stoffe, die bei dieser Behandlung weniger eingehen. Neuerdings wird empfohlen (von H. Ziegenspeck), 35—40 g Seifenwurzel mit 10 g chemisch reinem Natriumkarbonat über Nacht in einer genügenden Menge Wasser (etwa 1 Liter) einzuweichen, sie dann am anderen Tage während 2 bis 3 Stunden kochen zu lassen und die Abkochung auf 1 Liter aufzufüllen. Die so hergestellte Flüssigkeit eignet sich zum Waschen der Hände; man kann sie mit 5—10 Tropfen Nelkenöl parfümieren. Durch einen verhältnismäßig großen Gehalt an Saponinsubstanz (6,5%) zeichnen sich die Samen der besonders in Getreidefeldern vorkommenden Acker- oder Kornrade (Agrostemma Githago L.) aus. In den Wurzeln mehrerer bei uns wildwachsender Sileneenarten (Nelken- oder Taubenkropfgewächse) finden sich Saponinsubstanzen vor. Von den letzteren wurde der in der Wurzel der chalcedonischen Lichtnelke oder Feuernelke (Lychnis chalcedonica) enthaltene seifenähnlich wirkende Stoff zum Waschen verwendet. In den unreifen Früchten der Roßkastanie (Aesculus hippocastanum) kommt Saponinsubstanz vor. Eine über ganz Südeuropa, Nordafrika, Mexiko usw. verbreitete Faserpflanze, die Magney-Agave (Agave americana), enthält in ihren Blättern Saponinsubstanzen. Der aus den Blättern gepreßte Saft wird eingedampft und gewöhnlich mit Pottasche gemengt. Aus der so erhaltenen Masse formt man Kugeln, trocknet diese an der Sonne und benützt sie als Seife. Von außereuropäischen Gewächsen, die saponinhaltig sind, dürften zunächst noch die in Nordamerika heimische Senega-Kreuzblume (Polygala Senega), der im tropischen Amerika vorkommende Seifenbaum (Sapindus saponaria) und die in Südamerika wachsende Seifenspiere (Quillaja saponaria) Erwähnung verdienen. Die Wurzel der Polygala Senega L. enthält Saponinsubstanz; sie bildet in Wasser einen Schaum. Das Fruchtfleisch des Seifenbaumes ist saponinhaltig; man benützt es als Seife. Die Rinde von Quillaja saponaria (Panamarinde oder Seifenrinde) enthält nach J. Christophsohn 8,8% Saponin. Die Panamarinde dient vorzugsweise zur Herstellung von Saponin. Man kann auch mittels der Panama- oder Seifenrinde in ganz ähnlicher Weise, wie bei der Seifenwurzel angegeben wurde, eine Flüssigkeit bereiten, die sehr gut zum Waschen der Hände usw. geeignet ist. Schon vor der Kriegszeit benutzte man eine Abkochung der Quillajarinde (oft mit etwas Ammoniak versetzt) zu Reinigungszwecken. Auch zur Herstellung von [illegible] und anderen Textilseifen diente nicht selten ein Extrakt von Panamarinde mit schwefelsaurem Natron usw. Bezüglich der Waschfähigkeit erachtet man 500 g Panamarinde als gleichwertig mit 1000 g guter Seife. Die Saponinsubstanzen sind nach ihrem Vorkommen bezeichnet, man

By

Digitized by Google

spricht deshalb von Saponin, Githagin, Polygalin, Quillajin, Senegin usw. Nach R. Kobert läßt sich durch die Formel $C_nH_{2n-8}O_{10}$ eine ganze Reihe von Saponinsubstanzen ausdrücken. Dieser Formel entspricht die Zusammensetzung ($C_{17}H_{26}O_{10}$) folgender Saponinsubstanzen: Quillaja-Sapotoxin oder kurzweg „Saponin" (in der Panamarinde), Sapindus-Sapotoxin (in den Früchten des Seifenbaums), Senegin (in der Senega-Wurzel), Githagin (in den Samen der Kornrade), Saporubrin (in der Seifenwurzel). Nach O. Jacobsen besitzt das aus der Seifenwurzel (Saponaria off.) hergestellte Saponin die Formel [illegible]. Die von Weyl für das aus den Früchten der Roßkastanie hergestellte Saponin aufgestellte Formel $C_{18}H_{28}O_{10}$ entspricht auch der Kobertschen Formel. Der von Flückiger aufgefundenen Formel $C_nH_{2n-10}O_{18}$ würden sich vorläufig nur wenige Saponine einreihen lassen, es gehört aber hierher die auch in Quillaja saponaria vorkommende Quillajasäure $C_{19}H_{30}O_{10}$. Ob die in ihrem Verhalten einander sehr ähnlichen Saponine Glieder einer homologen Reihe bilden, muß immer noch dahingestellt bleiben. Da die amorphe Beschaffenheit der Saponine die Reindarstellung und eingehende Charakterisierung derselben sehr erschwert, so ist man zurzeit über ihre chemische Beziehung, besonders auch hinsichtlich ihrer Spaltungsprodukte, wenig unterrichtet. In Wasser sind die Saponine mit vereinzelten Ausnahmen (z. B. Yuccasaponin) leicht löslich. Die von mir geprüften, aus dem Handel bezogenen Saponinsorten (aus Panamarinde erzeugt) stellten weiße bzw. schwach gelblichweiße Pulver dar, die in Wasser leicht löslich waren. Im allgemeinen sind die Lösungen der Saponine stark schäumende, kolloidale, emulgierend wirkende Flüssigkeiten. Die Lösungen der Handelssaponine erschienen klar, nahezu farblos und etwas schäumend. Beim Schütteln dieser Saponinlösungen entstand ein starker feinblasiger Schaum, der sich längere Zeit hielt. Die Schaumkraft einer Saponinsorte kann annähernd in der Weise ermittelt werden, daß man eine bestimmte geringe Quantität Saponin abwägt, in einen mit Zentimeterteilung versehenen, mit einer abgemessenen Menge Wasser zirka zu zwei Dritteln gefüllten Meßzylinder einträgt und nach erfolgter Lösung mehrere Minuten kräftig umschüttelt. Die Menge des gebildeten Schaumes kann mittels der am Meßzylinder befindlichen Einteilung in Kubikzentimetern abgelesen werden. Im Handel kommt zurzeit Saponin (Saponin „Schimmel", Hamburg) vor, das reiner Quillajarindenextrakt ist und einen theoretischen [illegible]gehalt von 75% „Reinsaponin" aufweist. Bekanntlich steht die Waschkraft der Seifen in enger Beziehung zu der Fähigkeit derselben, einen kräftigen Schaum zu erzeugen, die sog. Schaumkraft. Die Schaumbildung spielt beim Reinigen beschmutzter Stellen von Seife eine sehr wichtige Rolle.

Die Anwendung des Saponins und der Saponinsubstanz enthaltenden Drogen (Panamarinde, Seifenwurzel) zum Waschen beruht auf der obengenannten Eigenschaft derselben. Die Saponine besitzen die Fähigkeit, feinverteilte Stoffe (Schmutzteilchen) an sich zu binden, ferner verhindern sie die Auskristallisation kristallisierbarer Substanzen in [illegible]. Wässerige Saponinlösungen sind nur schwierig dialysierbar. Durch [illegible] Salze (z. B. schwefelsaures Ammonium usw.) kann man die Saponine ebenso wie die Seifen und wie gewisse Eiweißstoffe aussalzen. Aus ihren Lösungen werden die Saponine von Tierkohle und von Schwefelblei durch Adsorption in größerer Menge ausgeschieden, jedoch lassen sich dieselben durch Auskochen mit Alkohol wieder in Lösung bringen. Wie schon früher erwähnt wurde, waren die Handelssaponine in Wasser zu klaren, farblosen, schäumenden Flüssigkeiten löslich, welche (lt. Prüfung) neutral reagierten. Außer in Wasser sind die Saponine in heißem verdünnten Alkohol und in Methylalkohol leicht löslich; verhältnismäßig leicht lösen sie sich auch in Benzophenol, weniger leicht in Amylalkohol und gar nicht in Äther und Petroleumäther. Die Saponinlösungen sind zum Teil optisch aktiv, zum Teil optisch inaktiv. Gepulverte Saponine reizen zum Niesen; ihr Geschmack ist nachhaltig kratzend. Nach R. Kobert besitzen die meisten Saponine toxische Eigenschaften, besonders sind sie für Fische spezifische Gifte. Die Saponine vermögen die roten Blutkörperchen zu lösen (sogen. Hämolyse), indem sie ihr Stroma zerstören und durch Entziehung des Lecithins und Cholesterins, mit welchen die Saponine Verbindungen eingehen, sie in Lösung bringen. Die giftige hämolytische Wirkung der Saponine kommt bei deren technischer Verwendung (zum äußerlichen Gebrauch) nicht in Betracht. Man kann Saponin als Zusatz zu kommunen Seifen verwenden, um deren Schaumkraft zu erhöhen. Hauptsächlich wird aber das im Handel befindliche Saponin als schaumerzeugender und reinigend wirkender Bestandteil den Seifenersatzprodukten und den Tonwaschmitteln beigefügt. Das Waschvermögen der zurzeit im Handel vorkommenden seifenartigen Präparate, die größtenteils aus Harzleim, Gelatine, Pflanzenschleimen, Wasserglas, Soda und Wasser bestehen, erfährt durch einen Zusatz von Saponin eine erhebliche Steigerung. Auch den mit Ton gefüllten Harzleimseifen und den eigentlichen Tonwaschmitteln setzt man behufs Erhöhung ihrer Waschkraft Saponin zu. Ferner enthalten in den meisten Fällen die im Handel befindlichen Waschpulver etwas Saponin. Das Waschvermögen der Tonwaschmittel beruht auf der Fähigkeit des Tons, mit Wasser eine Emulsion zu bilden. Beim Waschen beschmutzter Gewebe adsorbieren die im Wasser in feinster Verteilung befindlichen Tonteilchen die Schmutzteilchen. Dabei ist aber die Schaumbildung nur eine geringe. Ähnlich wie die Tonwaschpräparate wirken auch die anderen Seifenersatzprodukte hauptsächlich infolge ihrer Emulsionsbildung. Wenn man Tonwaschmittel zum Reinigen der Gewebe verwendet, so werden wegen der ungemein feinen Verteilungsmöglichkeit des Tons im Wasser die Schmutz- und Fetteile auf mechanischem Wege beseitigt, indem sich die Tonteilchen teils mit den Fett- und Schmutzteilchen verbinden, teils auf letztere einhüllend wirken. Man muß deshalb, wenn tonhaltige Ersatzpräparate zum Reinigen von Geweben verwendet werden — wegen der oben erwähnten fehlenden oder beim Vorhandensein von etwas Harzseife schwachen Schaumbildung — das zu reinigende Material längere Zeit einweichen und gründlich spülen, nach vollzogener Reinigung sind die Gewebe noch gut auszuwaschen und auszuklopfen. Wenn andere alkalihaltige Ersatzprodukte zum Reinigen der Gewebe dienen, so findet infolge der Einwirkung des vorhandenen Alkalis (Soda, Wasserglas) auf die Fett- und Schmutzteile teils eine Verseifung, teils eine Emulgierung der letzteren statt, und sie werden dann beim späteren Spülen beseitigt. Die früher genannten seifenartigen Präparate und die Waschpulver sind infolge ihres Gehaltes an fett- und schmutzlösenden Alkalien in der reinigenden Wirkung den Tonwaschmitteln, wenn diese nicht auch alkalische Zusätze enthalten, überlegen. Beim Reinigen der Gewebe mit fettlosen, nicht schäumenden Waschmitteln tritt, da die Reibung und Bewegung des zu reinigenden Materials sehr energisch vorzunehmen ist, eine verhältnismäßig rasche Abnutzung der Gewebefasern ein. Diesem Mißstand kann durch Zusatz von Sa-

Digitized by Google

ponin abgeholfen werden. Bei Verwendung fettloser, **saponinhaltiger Waschmittel** (Seifenersatzpräparate, Tonwaschmittel, Waschpulver) erleiden die Gewebe (wenn die Produkte nicht überschüssiges Alkali enthalten) keine nachteilige Beeinflussung. Der beim Waschen entstehende feinblasige Schaum dringt in die Gewebe ein, wobei die Schmutzteilchen eingehüllt werden. Durch gründliches Spülen kann man später die von den Schaumbläschen aus den Geweben gedrängten Schmutzstoffe entfernen. Bekanntlich beruht auch die reinigende und schmutzlösende Wirkung der Fettseifen großenteils auf der Schaumbildung derselben. Die gegenwärtig im Handel vorkommenden **Saponinsorten** werden (wie schon erwähnt wurde) aus Panamarinde hergestellt. Ihr theoretischer Höchstgehalt an Reinsaponin schwankt zwischen 72 und 75%. Zur Bereitung guter Ersatz-Waschprodukte genügt im allgemeinen schon ein Zusatz von 1% (auf 100 kg Waschmittel 1 kg Saponin). Der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Fette und Öle in Berlin, der bekanntlich die Zusammensetzung und Preise der fettlosen Waschmittel zu kontrollieren hat, bewertet hierbei nur 1% Saponinzusatz, so daß zurzeit mehr auch nicht zugesetzt werden kann. Schon vor der Kriegszeit enthielten die Waschpulver Saponin, es handelte sich dabei aber um einen größeren Prozentsatz. Neuerdings wurde bekannt gegeben, daß in **saponinhaltigen Waschpräparaten** verschiedene Desinfektionsmittel, wie Borsäure, Naphthol, Sublimat, Borax, Myrrhe, Kampfer, Salizylsäure usw. leicht zugesetzt und demnach auch **medizinische Seifenersatzmittel** hergestellt werden können. Auf Borsäure und Salizylsäure wurde von mir andernorts (behufs Verhütung von Schimmelbildung in leimhaltigen Tonwaschmitteln) bereits hingewiesen. An Stelle von **Quillajarinde** (Panamarinde), die uns jetzt nicht mehr in dem Maße wie früher zur Verfügung steht, kann in vielen Fällen das durch Zerkleinerung unreifer Roßkastanienfrüchte erhaltene **saponinhaltige**, grobe Pulver für Waschzwecke Verwendung finden. Letzteres läßt sich (nach A. **Heiduschka** (Pharm. Ztg. 1916, 389) direkt zum Reinigen der Hände und zum Waschen bunter Wäsche und Küchenwäsche benützen. Wenn man grobgepulverte Roßkastanien mit Wasser auskocht, den gewonnenen Auszug bis zur Sirupdicke eindampft und mit Boluspulver (beziehungsw. möglichst eisenfreiem, fettem Ton, wie weißem Pfeifenton, Kaolin) mischt, bis sich eine knetbare Masse bildet, so eignet sich diese zur Herstellung einer künstlichen Seife. Man braucht nur aus der plastischen Masse den Seifenstücken des Handels ähnliche Stücke zu formen und diese soweit zu trocknen, bis sie die Härte einer frischen Kernseife besitzen. Nach A. **Heiduschka** (Pharm. Ztg. 1916, 404) lassen sich aus 1 kg zerteilten Kastanien ca. 500 g der Kunstseife gewinnen. Durch Versuche mit diesem **saponinhaltigen** Seifenersatzpräparat, welches — in ähnlicher Weise zum Händereinigen benützt — in Wasser ähnlich wie Seife schäumt, ließ sich feststellen, daß es auch in den oben erwähnten Waschzwecken (Reinigen von Küchenwäsche u. dgl.) gebraucht werden kann. Schließlich dürfte noch zu erwähnen sein, daß im Holz und in der Rinde des in Westindien heimischen Guajakbaumes (Guajacum officinale) und in Bulnesia Sarmienti **Saponine** vorkommen, die als schaumerzeugende Mittel für Limonaden usw. Verwendung finden. Wenn auch R. **Kobert** bemerkt, daß diese Saponine **kaum** die früher angegebene hämolytische Wirkung zeigen, so sollte doch erst nach Feststellung der Ungiftigkeit derselben eine Anwendung für Genußmittel gestattet werden. (m)

Kitte, Kleb- und Bindemittel

nach der Patentliteratur von Dr. M. **Schall** in Berlin-Grunewald (Schluß.)

Emil **Pollacsek** in Spezia San Bartolomeo, will gemäß D. R. P. 274084 Kl. 22i durch Eindampfen von mit Kalk versetzter Sulfitablauge unter Zusatz von Mineralöl einen wasserunlöslichen Kleb- und Imprägnierstoff herstellen. Zu dem Zweck wird der Flüssigkeit, sobald sie zu schäumen beginnt, ein schweres Erdöldestillat zugesetzt, welches überschüssigen Kalk einhüllt und mit diesem entfernt wird, worauf man weiter einengt, der dickflüssigen heißen Lauge wieder Schweröl zufügt, sodann erkalten läßt und die Masse abermals mit Schweröl vermischt, Kalkbrei zusetzt und kocht. Zweckmäßig setzt man der erhaltenen Grundmasse noch Kalk, von Benzin befreites Rohöl und Wasser, je nach dem Verwendungszweck, in wechselnden Mengen hinzu.

Die **Age-Lederkitt-Industrie** G. m. b. H. in Triest beschreibt in dem D. R. P. 276661 Kl. 22i ein aus einer Zelluloidlösung bestehendes Klebemittel, das dadurch erhalten wird, daß in einem eisernen luftdicht verschlossenen Behälter aufeinander zur Einwirkung kommen z. B. 100 kg reines Azeton, 20 bis 30 kg Zelluloid und 0,5 bis 1 kg Oxalsäure, die man bei gewöhnlicher Temperatur mittels Rührwerkes ununterbrochen oder mit Ruhepausen 12 bis 24 Stunden aufeinander einwirken läßt; an Stelle der Oxalsäure kann auch eine andere feste organische Säure, z. B. Zitronensäure oder Weinsäure verwendet werden.

Zum Befestigen von Borden, Besätzen u. dgl. auf Kleiderstoffen dient nach Angaben des D. R. P. 278427 Kl. 22i (Frieda [illegible] in Charlottenburg) ein Guttaperchapapier, das auf einer Seite nacheinander mit einem Gemisch von Chloroform und Glyzerin, einer Klebmasse aus gelöstem Kautschuk und schließlich Terpentinöl behandelt ist.

Ein Ersatzmittel für Leim und andere Klebmittel wollen Feodor **Lehmann** und Johannes **Stenkel** in Berlin gemäß D. R. P. 278955 Kl. 22i dadurch schaffen, daß sie den Lösungen von animalischen und vegetabilischen Leimen und Klebstoffen die Polymerisationsprodukte des Cumarons oder Indens oder von beiden zusammen zusetzen. — Wenn man diesen Produkten noch gerbende Stoffe zusetzt, so erhält man gemäß D. R. P. 290801 Kl. 22e (F. **Lehmann** und Joh. **Stenkel** in Berlin-Charlottenburg) eine homogene Leimmasse, deren Klebfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Wasser bedeutend erhöht ist. Beispielsweise fügt man zu 10 kg heißer Knochenleimbrühe von etwa 7,5% Leimgehalt 250 g gereinigten Cumaronharzes und rührt die Flüssigkeit so lange um, bis eine innige Verbindung der Bestandteile stattgefunden hat; alsdann verfährt man mit der Lösung wie mit der gewöhnlichen Leimbrühe bei der bisherigen Leimfabrikation. 1 kg der so erhaltenen Leimmasse wird nach erfolgter Lösung in heißem Wasser mit einer Lösung von 1 g Tannin versetzt, tüchtig durchgerührt und dann in üblicher Weise weiter verarbeitet.

Das **Norsk Tangsyndikat** in Kristiania benutzt gemäß D. R. P. 279142 Kl. 22i die Stängel des Tang als Ausgangsmaterial für die Gewinnung eines hellen Klebstoffes. Zu dem Zweck werden die Tang

Digitized by Google

stengel nach Entfernung der äußeren dunklen Haut durch mechanische Mittel, wie Schleifen, Fräsen oder Schnitzeln und Zerteilung in kleinere Stücke ausgelaugt, worauf die ungelöste Laugmasse durch mechanische Mittel in lösliche Form übergeführt wird.

Die **Perkins Glue Company** in Lansdale, Penns., beschreibt im D. R. P. 281609 Kl. 22i ein Verfahren zur Herstellung von Holzleim aus Stärke. Danach werden die den Vorgang beeinflussenden Faktoren, nämlich Stärkeart, Konzentration, Zeit, Temperatur und Rührweise während der Alkalibehandlung einander so angepaßt, daß der entstehende Leim [illegible] die für ein Leimen von Holz notwendige Streichfähigkeit annimmt. Als stärkehaltiges Material wird zweckmäßig Kassawa benutzt. — Nach dem Zusatzpatent Nr. 290852 Kl. 22i derselben Erfinderin sollen als Ausgangsmaterial für die Alkalibehandlung Mischungen von in weit oder in wenig oder gar nicht abgebauten Stärkeprodukten dienen. Beispielsweise stellt man ein inniges Gemisch aus 70 Gewichtsteilen frisch gereinigter Kassawastärke und 30 Gewichtsteilen Handelsdextrin her und unterwirft dieses der Alkalibehandlung.

Conrad **Beyer** und Franz **Savel** in Cöln a. Rh.-Kriehen wollen gemäß D. R. P. 286099 Kl. 22i aus Eiweiß- und Glutinkörpern ein haltbares Klebmittel herstellen, indem sie diese Stoffe mit mindestens 10 % ihres Gewichtes Resorzin erhitzen und die wässerigen Lösungen des erhaltenen Reaktionsproduktes mit Alkohol klären. Beispielsweise vermischt man 50 kg trockenes Kasein mit 10 kg Resorzin und erhitzt dieses Gemenge im Autoklaven 3 Stunden lang bei 3 bis 4 Atm. Druck. Der dabei entstandene braune dicke Extrakt wird in 100 kg heißem Wasser gelöst, nach dem Erkalten rührt man zwecks Klärung 5 l Alkohol dazu.

Zur Herstellung eines dem Gummi arabicum ähnlichen Klebstoffes soll man nach Angaben des D. R. P. 290736 Kl. 22i (Farbenfabriken vorm. Friedr. **Bayer** & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh.) die Lösung der löslichen Stärke unter Zusatz von wasserlöslichen Salzen organischer Säuren, wie Sulfo- oder Karbonsäuren, in Gegenwart oder Abwesenheit von Formaldehyd vornehmen. Beispielsweise werden 30 Teile lösliche Stärke und 10 Teile salizylsaures Natron in 60 Teilen kaltes Wasser eingetragen und die Mischung dann unter Umrühren auf etwa 80° erhitzt.

Ein Verfahren zum Kleben mittels Leimlösungen beschreibt Hermann **Plutt**, Klebstoffabrik in Mühlhausen Thür., im D. R. P. 294688 Kl. 22i. Das wesentliche Merkmal der Erfindung besteht darin, daß vor dem Aufbringen des Klebmittels die zu vereinigenden Flächen mit gleichwirkenden, gerbenden oder fällenden Stellen bestrichen oder imprägniert werden.

Um die Herstellung von mit kaltem Wasser ohne Erwärmung quellenden, stark klebenden Stoffen aus Konserven, die aus Kartoffeln oder anderen stärkemehlhaltigen Knollen, Wurzeln, Früchten u. dgl. durch Trocknen auf über 100° C erhitzten Zylindern erhalten werden, handelt es sich bei dem in der österreichischen Patentschrift 56825 von Julius **Kantorowicz**. Danach werden die sog. Flocken mit alkalisch oder sauer reagierenden Chemikalien, mit Sauerstoff leicht abgebenden Stoffen, wie Superoxyden oder auch mit Chlorkalk ohne Erwärmen der Mischung gemischt. Z. B. mischt man 100 kg gemahlene Kartoffelflocken mit 5 kg Soda in Pulverform bei gewöhnlicher Temperatur und erhält ein Mehl, das mit der sechsfachen Gewichtsmenge kalten Wassers verrührt, einen Klebstoff liefert. — Derselbe Erfinder gibt in der österreichischen Patentschrift 56861 weiter an, daß man zur Erreichung desselben Ergebnisses die zerkleinerten, gegebenenfalls geschälten Ausgangsstoffe mit Wasser zu einem Brei verrühren, sie dämpfen, mit alkalisch wirkenden Stoffen schwach alkalisch machen oder mit Säuren schwach ansäuern soll und dann auf heißen Walzen oder Platten gleichzeitig verkleistert, trocknet und schließlich mahlt.

Nach Angaben der österreichischen Patentschrift 56862 verrührt derselbe Erfinder Stärke, lösliche Stärke oder helles Dextrin mit Wasser und Alkalien oder Säuren, leicht Sauerstoff abgebenden Stoffen oder Sauerstoff frei machenden Mitteln zu einem Brei und verkleistert diesen Brei auf heißen Zylindern oder dgl. und trocknet gleichzeitig.

Um fein verteilten Harz in einen Klebstoff überzuführen, verrührt Josef **Mensik** in Deutsch Brod (Böhmen) gemäß österreichischer Patentschrift 70003 das Harz in warmer dickflüssiger, schleimiger, wässeriger Flüssigkeit, am besten Kaseinlösung, und mischt gleich im Wasser oder Alkohol gelöste Salizylsäure oder deren Salze dazu und kocht mehrmals auf; beispielsweise ist auf 40 Teile Harz etwa 1 Teil Salizylsäure oder die entsprechende Menge salizylsauren Salzes erforderlich.

Peter Cameron Douglas **Castle** in London gewinnt aus Akazienbohnenkernen ein für Textilstoffe geeignetes Klebmittel, indem er die Kerne, gegebenenfalls nach vorangegangener Zerkleinerung, mit einer 75—90 proz. Alkalilösung einweicht, die abgelösten Hülsen mit einer etwa 1 proz. Boraxlösung entfernt, die enthülsten Kerne danach mit Wasser auswascht und mahlt. Das Kernmehl wird mit einer Zuckerlösung 20 bis 30 Stunden lang durchgerührt, worauf man absetzen läßt; es setzt sich eine 3—10 proz. gummihaltige Paste im Boden (vgl. britisches Patent 20648 vom Jahre 1911).

Cecil **Revis**, Edward R. **Bolton** und William N. **Bacon** in London stellen gemäß britischem Patent 24660 v. J. 1911 einen löslichen Kaseinleim her, indem sie aus abgerahmter Milch oder dgl. in üblicher Weise das Lab ausfällen, dieses abfiltrieren, in frischem Wasser erweichen, mit einer Boraxlösung mischen und dann mit Hilfe eines heißen Luftstromes zerstäuben und trocknen.

Zur Herstellung von Klebmitteln für Textilwaren soll man nach britischer Patentschrift 564 v. J. 1910 (Conrad Varley **Greenwood** in Liverpool) den Samen von Cotyledonen und Keime nach dem Bleichen und Entfernen der zerkleinerten Stoffe fermentieren, die erhaltenen Enzyme mit Endospermen oder daraus gewonnenen Extraktivstoffen mischen und dann die gummihaltigen Stoffe extrahieren.

Zur Herstellung eines Asphaltbindemittels schmelzen Janny **Göpper** und Dr. Otto **Geiger** in Obertürkheim gemäß britischer Patentschrift 6019 v. J. 1912 Harz, z. B. Kolophonium, durch Erhitzen auf 200° und setzen bei dieser Temperatur 10—30 % Schwefelsäure von 66° Bé hinzu. Nach Beendigung der Reaktion lassen sie die Masse abkühlen bis auf 80° und binden die überschüssige Menge Säure durch die entsprechende Menge Sodalauge ab.

Um ein reines Leimbindemittel aus gewöhnlichem Knochenleim zu gewinnen, behandelt man nach der britischen Patentschrift 11373 v. J. 1912 von Millar **Neil** in Toronto die Leimflüssigkeit mit Säure, wodurch Chondrin ausgefällt wird, trennt dieses von der Flüssigkeit, behandelt letztere mit Alkohol, um das Glutin auszuscheiden, und mischt dann das erhaltene Glutin und Chondrin miteinander im trockenen Zustand.

Eduard Siefert **Schwab** in Neunkirchen (Österr.) stellt gemäß britischer Patentschrift 13629 v. J. 1910 Lösungen aus unlöslichem Gummi her, indem er den

Google

Gummi in Wasser kocht, dem ein nicht oxydierender Stoff von alkalischer Reaktion zugesetzt ist; z. B. löst man 1 kg kaustische Soda in 100 l Wasser, in dem 10 kg indischer Traganthgummi suspendiert sind, und kocht das Gemisch im offenen Kocher oder Autoklaven, bis es eine Lösung bildet.

Ein pflanzliches Bindemittel gewinnt Ladislaus Peukala (vgl. britisches Patent 3313 v. J. 1913) aus gelosehaltigen Stoffen, indem er solche enthaltende pflanzliche Stoffe (isländisches Moos, Meergras usw.) in Wasser oder Alkalilauge kocht und den Extrakt unter Zusatz von Alkalisilikat mit Zellstoffablauge versetzt.

Paul Gerhard Müller in Berlin-Friedenau will gemäß britischer Patentschrift 7324 v. J. 1913 aus Sulfitablauge ein Bindemittel herstellen, indem er sie mit Schwefelkohlenstoff versetzt, durchrührt und langsam an der Luft trocknen läßt; die Masse dient besonders zum Brikettieren von Kohlenklein.

Vincent Vallès in Brüssel stellt ein für Buchbinderzwecke, Photographen usw. geeignetes Bindemittel her (vgl. britisches Patent 14844 v. J. 1913), indem er in 100 l Wasser etwa 20 kg Schlamm, 5 kg weißes Dextrin, 2 kg Alaun, 10 kg Stärke, 2 kg Borax, 2 kg weiße Gelatine, 5 kg Maismehl, 2 kg Gummi arabicum, 0,25 kg Wintergrünöl und 2 kg Salzsäure löst und das Gemisch drei Minuten lang aufkocht.

Henry A. Gardner in Washington stellt nach den Angaben der amerikan. Patentschrift 1086361 ein Bindemittel aus Holzöl her, indem er beispielsweise 200 Gewichtsteile auf 250° C erhitzt, unter Umrühren langsam 50 Teile Lithopone zugibt, worauf die Temperatur auf 280—290° C gesteigert wird; nach einiger Zeit läßt man erkalten.

Conrad Varley Greenwood in Liverpool stellt einen den verschiedensten Zwecken dienenden Leim her, indem er zu einem löslichen, kolloidalen vegetabilischen Kohlehydrat, z. B. Traganthgummi, 2 Gewichtsteile Tanninsäure setzt.

Friedrich H. Porsch in Manchester, Virginia, benutzt die verschiedenartigen Abwässer der Papierfabrikation als Grundstoff für die Herstellung eines Bindemittels. Er macht diese durch Zusatz von Alkalien, soweit erforderlich, alkalisch, konzentriert bis zur geeigneten Dichte, setzt Mehl hinzu, ferner Ton, Sägespäne, verseifte Öle tierischen, pflanzlichen oder mineralischen Ursprungs und dampft das Ganze zur Trockne ein und zerkleinert den Rückstand. (Vgl. amerikan. Patent 1113681.)

Frederick P. Wood in Detroit, Michigan, stellt gemäß amerikanischer Patentschrift 1137043 ein Bindemittel her, indem er 300 Teile Gilsonit mit 40 Teilen gekochten Leinöls und 150 Teilen Vaselin bis zum Schmelzfluß erhitzt; die Masse wird warm benutzt.

Friedrich Wilhelm Rogler und Paul Reimann stellen nach der französischen Patentschrift 437541 mittels Kleisters ein Bindemittel her, indem sie z. B. etwa 0,5 kg gewöhnliche Zwiebeln etwa 1/2 Stunde lang in 2 l Wasser kochen, die Abkochung von dem festen Rückstand durch Auspressen trennen und ungefähr 25 g Leim zusetzen, von neuem aufkochen und danach von diesem Gemisch etwa 1/2 l zu einem Kleister zugeben, der hergestellt ist aus 5 kg Stärkemehl oder dgl. und 100 l Wasser; nach dem Kochen beider Mischungen erhält man das gebrauchsfertige Bindemittel.

Aus den Kernen der Frucht des Johannisbrotbaumes will Adrien Pinel ein schleim- bzw. gummiartiges Bindemittel herstellen; zu dem Zweck werden nach der französischen Patentschrift 443275 die Körner mit einer 8—10 proz. Natronlauge behandelt, wonach man auf sie eine 3—4 proz. Boraxlösung einwirken läßt; hierauf wird die Masse pulverisiert, getrocknet und event. vorher noch gewaschen.

Pierre Pontecq benutzt gemäß französischer Patentschrift 447154 eine Lösung von Zelluloid in Azeton, Alkohol, Äther oder Essigsäure oder einem Gemisch dieser Stoffe als Bindemittel.

Ludwig Grote und Joseph Leopold Rottan bereiten gemäß französischer Patentschrift 457743 einen Klebstoff aus Stärke oder dgl., indem sie beispielsweise 200 Gewichtsteile Kartoffelstärke mit 200 Gewichtsteilen Formaldehyd von 40° Bé mischen und 200 Gewichtsteile Magnesiumchlorid von 30—35° Bé zusetzen und das Ganze langsam erhitzen, bis eine pastenförmige Masse entsteht, der man dann 20 % eines frischen Fischleimes zusetzt.

Zur Herstellung eines Lederkittes soll man nach einem Vorschlage von Pierre Conillé (vgl. französische Patentschrift 458038) 112 g Zelluloid in 888 g Azeton in der Kälte lösen.

Um Kolloide wie Gelatine, Kasein, Albumin, Blutserum oder dgl. wasserunlöslich zu machen, setzt man sie gemäß französischer Patentschrift 461287 (Pierre Mercier) der Einwirkung des Lichtes von Chromaten und Bichromaten, Trioxymethylen, Hydrochinon usw. aus.

Adrien Henri Mondry bereitet gemäß französischer Patentschrift 461676 einen Leim, indem er 9 Teile Stärke, 4 Teile Dextrin, 81,5 Teile Wasser, 4,5 Teile kaustische Soda von 30° Bé und 1 Teil Formaldehyd miteinander vermischt.

Einen besonders für Malereizwecke geeigneten Leim erhält man nach französischer Patentschrift 464437 (Franz Beckmann), indem man beispielsweise 300 Gewichtsteile pulverisierten gelöschten Kalk, 150 Gewichtsteile Puderzucker, 150 Gewichtsteile gepulvertes Dextrin, 100 Gewichtsteile gepulverten Gummi arabicum und 25 Gewichtsteile Bittersalz innig miteinander vermischt.

Lauritz Petersen Hvid endlich stellt nach der französischen Patentschrift 467296 ein Bindemittel mit Hilfe des Kaseins her, indem er in frisch gefälltem Kasein vor der Trocknung indifferente Stoffe, wie Kreide, Infusorienerde oder Stärkemehl zusetzt.

Verfahren zur Behandlung des Holzes mit Chemikalien, um gegen die verſchiedenen Einflüſſe beſtändige Produkte zu erhalten.

Von Dr. Marschalk

Lfd. Nr.	Name der Patentinhaber	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
34	Max Leger in Nürnberg	Oesterr. Pat. 63467 = Brit. Pat. 4658 v. J. 1913 = Französ. Pat. 454670	Das Holz wird mit Alkalialuminatlösungen imprägniert zur Vertilgung von Holzschädlingen.
35	Comité Nodon in Bordeaux	Oesterr. Pat. 66663 = Brit. Pat. 6666 v. J. 1913 = Französ. Pat. 458115	Um Holz durch elektrische Behandlung bei Gegenwart einer Salzlösung zu konservieren und seine Festigkeit zu steigern, tränkt man es nur oberflächlich mit der Salzlösung und unterwirft

Google

Lf. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			zu denen lange Zeit hindurch der Einwirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzte Salzlösungen verwendet man zweckmäßig Natriumsulfat, Natriumchlorid oder Zinkchlorid.
36	Basilius Malenkovic in Neulengbach (N.-Oe.)	Oesterr. Pat. 61 816	Als Holzkonservierungs- oder Schiffsbodenanstrichmittel verwendet man einwertige Phenole, in denen ein oder mehrere Wasserstoffatome des Kernes durch aromatische Reste ersetzt sind und die überdies Chlor- od. Nitrogruppen als Substituenten enthalten können, z. B. $C_6H_3{<}^{OH}_{C_2H_4Cl}$ oder $C_6H_3{<}^{Cl}_{OH}$, C_6H_5
37	Dr. Ernst Murmann in Pilsen	Oesterr. Pat. 70 361	Zum Imprägnieren von Holz u. dgl. benutzt man Lösungen der Bichromate und Chromate der Alkalien, des Ammoniaks und der alkalischen Erden andrerseits der Salze von Kupfer, Cu, Zink, Aluminium, Chromoxyd, Mangan und Eisenoxyd, indem man ein oder mehrere Körper der ersten Gruppe mit einem od. mehreren Körpern der zweiten Gruppe zusammen in einer Lösung anwendet. Es eignet sich höchstens neutral reagierend, z. B. 1,5 Proz. Kupfervitriol mit 1 Proz. Kaliumbichromat oder 0,44 Proz. Kaliumbichromat mit 0,1 Proz. Chromalaun.
38	Szabolyán Endrödi in Budapest	Oesterr. Pat. 70 152 = Französ. Pat. 495 751	Zur Konservierung bzw. Restaurierung von Holzgegenständen bes. von vermorschten und wurmstichigen Holzgegenständen werden diese nach guter Austrocknung in einer bei gewöhnlicher Temperatur mildernden festen, unter 100° C schmelzenden und bei der Erstarrung stark schwindenden Paraffin-Wachsgemischmasse in der Weise eingebettet, daß man den vorher auf den Schmelzpunkt der Masse erhitzten Holzgegenstand in die geschmolzene Masse bringt und dann die Masse mit dem Holzgegenstand gut auskühlen läßt, worauf die den Holzkörper umhüllende Masse von letzterem entfernt und die seine Oberfläche mittels eines Lösungsmittels von den ihr noch anhaftenden Paraffingemischteilchen gereinigt wird. Z. B. besteht die Imprägniermasse aus 100 Gew.-Teilen bei 50° C schmelzenden Paraffin durchaus, 30 Gew.-Teilen bei 74° C schmelzenden Paraffin und 100 Gew.-Teilen Japanwachs.
39	Grubenholzimprägnierung, G. m. b. H. in Berlin	Oesterr. Pat. 70 654	Zum Imprägnieren der Hölzer dienen wäßrige Lösungen der Dinitrophenole bzw. ihrer Salze, denen chromsaure, bichromsaure, jodsaure, chlorsaure Alkalien, Borax oder Dinatriumphosphate einzeln oder in Mischung zugesetzt werden.
40	Martinelli Emanuel jr. in Pola	Oesterr. Pat. 70 153	Das Holz wird mit einem leicht einsaugbaren Anstrich versehen, der z. B. aus Teeröl od. dgl. besteht, das mit einem leicht brennbaren Stoff wie Spiritus, Benzin od. dgl. in solchem Verhältnis gemischt ist, daß beim Verbrennen dieser Beimischung weder der andere Bestandteil des Anstriches noch das Holz selbst entzündet oder zerstört werden kann, worauf durch Entzündung die leicht brennbare Beimengung zum Aufflammen gebracht wird, um das Tränkungsmittel in das Holz einzutreiben. Zur Nachbehandlung kann der flüssig gemachte Pech, das durch Entfernung von leicht flüchtigen Bestandteilen geruchlos und schwer schmelzbar gemacht ist, zweckmäßig im Gemenge mit Kolophonium od. dgl. auf das event. heiß gemachte bzw. künstlich getrocknete Holz als Glanzanstrich aufgebrannt werden.
41	Hendrik Duddel [illegible] in Gorinchem	Oesterr. Pat. 71 092 Schweiz. Pat. 62 404	Zum Feuersichermachen von Rohr u. dgl. wird dieses in ein Bad von Ammoniakwasser, in dem Silikate in fein verteiltem Zustande enthaltende Stoffe, z. B. ein Gemenge von Flußschwamm und Gips, suspendiert und teilweise gelöst sind, gebracht und nachdem es sich mit der Lösung gesättigt und mit einer dünnen Schicht der schwebenden Stoffe verkleidet hat, getrocknet. Zur Vervollständigung des Verfahrens kann man das in der angegebenen Weise behandelte Rohr ganz oder teilweise in einen Brei von fein verteiltem Asbest und Wasser tauchen und nach wieder herausnehmen und trocknen.
42	Charles Kuppel u. William Ollmant in London	Brit. Pat. 1074 v. J. 1912	Die harzigen Bestandteile werden zunächst aus dem Holz entfernt und dieses danach mit geschmolzenem Schwefel imprägniert.
43	Heinrich Brüning in Schüpfheim	Brit. Pat. 2972 v. J. 1913 Schweiz. Pat. 60 467	Als Holzimprägniermittel dienen die üblichen Metallsalze, denen Chromsäure oder deren Salze zugesetzt sind, z. B. gibt man zu einer Lösung von 1,5 Proz. Zinkchlorid und 1 Proz. Aluminiumsulfat eine 1prozentige Kaliumbichromat-Lösung.
44	Judson Albert Deiner in Montreal (Canada)	Brit. Pat. 5411 v. J. 1913	Als Konservierungsflüssigkeit dient zum Tränken des Holzes Sulfitablauge, der Kreosotöl oder Rohöl oder

Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
		= Amerik. Pat. 1 475 472 = Französ. Pat. 466 324	Zinkchlorid, Quecksilberchlorid, Kupfersulfat zugesetzt sind.
45	Louis Dayen in Paris	Brit. Pat. 1964 v. J. 1912 Schweiz. Pat. 62 661	Zwecks Vergoldung von Holzgegenständen werden diese ohne vorherige Behandlung und Entfernung harziger Bestandteile der Einwirkung rauchender Salpetersäuredämpfe oder von NO_2 in einem geschlossenen Behälter ausgesetzt.
46	Louis Dantoppe in Brüssel	Brit. Pat. 4179 v. J. 1912 = Schweiz. Pat. 64 047 = Amerik. Pat. 1 074 443 = Französ. Pat. 454 456	Um Holz feuer- und wasserbeständig zu machen wird es mit Lösungen von Kalisilikat oder Natronsilikat behandelt, die verschiedenen Konzentrationsgrad haben.
47	Emile Sucher in Versailles	Schweiz. Pat. 63 444	Man taucht das Holz in ein Bad, das einen fäulniswidrigen Stoff (Natronsilikat) und eine Lösung enthält, die gewonnen wird durch Behandlung von Sägespänen mit Alkalicarbonat.
48	Samuel Hellenbergen in Budapest & Ernst Kardenich in Püspökladány	Schweiz. Pat. 56 652	Zwecks Imprägnierung von Langholz wird die Mantelfläche des Werkstückes vor der Tränkung zum besseren Eindringen der Flüssigkeit geschlitzt, wobei die Öffnungen ohne Faserzerstörung nur durch Beiseiteschieben der Holzfasern erzeugt werden.
49	Henry Mendanz in Angleur-lez-Liège	Schweiz. Pat. 60 824 = Amerik. Pat. 1 087 074	Das Holz wird mit einer Lösung von 4 Gewichtsteilen Kupferhydrat, 4 Gew.-Teil. Zinkhydrat, 60 Gew.-Teilen Ammoniak von 22° Bé und 20 Gew.-Teilen Phenol in dem 20–30-fachen Volumen Wasser getränkt.
50	Dr. Joaquim Dos Santos Vibier Ornelas in Coimbra (Portugal)	Schweiz. Pat. 64 531 = Französ. Pat. 444 561	Um Holz feuer- und wasserbeständig zu machen durchtränkt man es mit einer überschüssiges Ammoniak enthaltenden Lösung von Ammonium-, Zink- u. Kupfersalzen der Salicylsäure.
51	Leopold Pollak in Budapest	Schweiz. Pat. 66 174	Zur Konservierung von Holzkonstruktions-Teilen trägt man auf diese einen Brei aus Kieselgur und einem Bindemittel (Wasser, Wasserglas oder Firnis) auf.
52	Hiledung & Co. G. m. b. H. in Berlin	Schweiz. Pat. 67 460 = Französ. Pat. 444 763	Um Holz zu imprägnieren, evakuiert man es zuerst, behandelt es dann mit Wasserdampf, setzt es hierauf unter Druck, preßt dann die Imprägnierflüssigkeit ein und stellt danach ein Vakuum her.
53	Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin	Schweiz. Pat. 71 231	Zur Imprägnierung des Holzes setzt man den wässerigen Lösungen der Dinitrophenole bezw. von deren Salzen die Alkalisalze anorganischer sauerstoffhaltiger Säuren mit mindestens drei Sauerstoffatomen einzeln oder Mischungen zu, z. B. Alkalibichromate.
54	Wilhelm Eichenholz & Frau Elisabeth Mayer,	Schweiz. Pat. 72 063	Das zu konservierende Holz wird mit Salzsäure behandelt und danach der Einwir-
55	geb. Oddel in Ulm a. D.		dung einer Flamme ausgesetzt, zweckmäßig läßt man nach der Salzsäurebehandlung noch eine Lösung von Kupferoxydammoniak auf das Holz einwirken.
56	Georg Kodenmacher in Vancouver (Canada)	Amerik. Pat. 1 034 424	Um in Salzwasser befindliche Holzgegenstände zu schützen, leitet man unter Wasser an den tiefsten Stellen des Holzgegenstandes Chlorgas in Mischung mit komprimierter Luft ein.
57	Dr. Julius Dahent in Berlin-Halensee	Amerik. Pat. 1 041 494	Teer wird mit Petroleum gemischt, nach längerem Stehen trennt man das sich klar aus den Kohlenwasserstoffen des Petroleums und Kohlenteers bestehende Öl, das die darin löslichen bituminösen Stoffe des Teeres eingeschlossen enthält und tränkt mit diesem Öl das Holz.
58	Friedrich Seidenschnur & Dr. J. Dahent in Charlottenburg	Amerik. Pat. 1 041 681	Zur Haltbarmachung des Holzes tränkt man es mit einer wässrigen Lösung von Ammonium- oder Magnesiumsalzen u. Salzen der Naphthalinsulfosäure; z. B. benutzt man eine heiße Lösung aus 100 Teilen Magnesiumsulfat, 100 Teilen Ammoniumsulfat und 20 Teilen α-naphthalinsulfosaurem Zink in 1000 Teilen Wasser.
59	do.	Amerik. Pat. 1 041 682	Als Imprägnierflüssigkeit dient eine Lösung von Ammon- und Magnesiumsalzen und Salzen der Nitronaphthalinsulfosäure. Beispielsweise löst man in 1000 Teilen Wasser 100 Teile Ammonsulfat, 100 Teile Magnesiumsulfat und 20 Teile Zinknitronaphthalin-Monosulfat.
60	Magnus Kohn & Wilhelm Jancsó in Budapest	Amerik. Pat. 1 042 464	Um im Erdreich ruhende Holzteile vor der Fäulnis zu schützen, tränkt man die mit dem Erdreich in Berührung kommenden Endteile alle 1 bis 3 Jahre mit Rohöl.
61	Copper Oil Products Company in New-York	Amerik. Pat. 1 043 144	Schienenschwellen u. dgl. werden mit einem Gemisch aus einem dünnen Kreosotöl und einem schweren Asphaltöl getränkt.
62	Carl Wiesmülder in Antwerpen	Amerik. Pat. 1 049 434	Um Aufbewahrungs- und Transportbehälter für Öle u. dgl. mit Leim auszukleiden, preßt man heiße Luft unter Druck in den Behälter, um die Feuchtigkeit zu absorbieren und die Poren des Behälters zu öffnen; danach bringt man heißen Kleister in Überschuß in den Behälter und zentrifugiert in Gegenwart heißer Luft und unt. Anwendung von Druck. Der Ueberschuß an Kleister wird dann entfernt und heiße trockene Luft in das Behälterinnere gepreßt.
63	Jacob Ringwalt in New York	Amerik. Pat. 1 044 496	Grüne Harz- und säurehaltige Hölzer werden in der gewünschten Länge geschnitten, von der Rinde befreit und dann solange bei einer beträchtlich unter dem

Digitized by Google

Nr.	Name d. Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			Siedepunkt liegenden Temperatur in Wasser gelagert, bis eine ölartige Ausscheidung sich auf der Oberfläche zeigt, nach deren Entfernung das Holz an der freien Luft getrocknet und dann in kleine Stücke geschnitten wird. Die Holzstücke werden dann in Kaltwasser getaucht und darauf in freier Luft getrocknet.
64	Cypress Oil Products Company in New-York	Amerik. Pat. 1 051 1[illegible]	Zur Konservierung des Holzes benutzt man ein Gemisch bestehend aus einem fäulniswidrig wirkenden mineralischen Stoff wie Kupferkarbonat, -hydrat oder -oxyd oder einem viskosen Asphaltöl, z. B. Harz und Kresol
65	Wheeler Process Company in Camden, N.-J.	Amerik. Pat. 1 051 211 (vgl. auch amerik. Pat. 1 057 319)	Zum Imprägnieren dient Sulfitlauge, die man in der Hitze und unter Druck auf das Holz einwirken läßt.
66	Karl Camillo Schmidt & Moritz Kleinert in Dresden	Amerik. Pat. 1 057 250	Nicht völlig trockenes Holz wird bei erhöhter Temperatur der Einwirkung eines gasförmigen Beizmittels (Ammoniakdämpfe) in Gegenwart einer hygroskopischen Verbindung (in gelöschtem Kalk) ausgesetzt.
67	Henry James Livingston in Baltimore	Amerik. Pat. 1 062 280	Holz wird zunächst mit einer heißen Salzlösung getränkt, getrocknet und mit einem Entflammungsmittel überzogen, gebrannt, bis die Oberfläche des Holzes zu verbrennen beginnt; darauf trägt man mit einer Bürste eine Mischung von gebranntem Gips, gelöschtem Kalk und Asche zu gleichen Teilen und Kohlenteer auf die Oberfläche auf.
68	Lloyd E. Poller in [illegible] Kansas	Amerik. Pat. 1 063 901	Unter höherem als Atmosphärendruck preßt man in die Blöcke oder Hölzer verflüssigte Stoffe, die bei gewöhnlicher Temperatur fest werden und [illegible] erhalten.
69	William A. Hall in New York	Amerik. Pat. 1 07[illegible]	Zum Nichtbrennbarmachen des Holzes dient eine wässerige Lösung von etwa 2 Teilen Kaliumchlorid, 22 Teilen Magnesiumsulfat, 17 Teilen Magnesiumchlorid und 27 Teilen Kochsalz, oder von 17 Teilen KCl, 22 Teilen $MgSO_4$, 11 Teilen $MgCl_2$, 27 Teilen NaCl, [illegible] Teilen $(NH_4)_3PO_4$.
70	William A. Hall in Vermont N.-Y.	Amerik. Pat. 1 080 964	Zum Tränken dient ein Salz von feuerhemmenden Eigenschaften und saurer Reaktion im Gemisch mit einem alkalisch reagierenden Salz, z. B. Ammonsulfat und Natriumphosphat.
71	Edward E. Summermell in Columbus, Ohio	Amerik. Pat. 1 082 555	Das Holz wird mit einem Lösungsgemisch aus einer oder mehreren Kupferverbindungen und Arsenoxyd in einer dünnen Alkalilösung behandelt. An Stelle weißen Arseniks kann man auch lösliche Salze der Säure, z. B. die Alkali- oder Ammonsalze verwenden.
72	Friedrich Zieherth in Frankfurt a. M.	Amerik. Pat. 1 059 687	Holz wird durch schnell aufeinanderfolgende Schläge komprimiert.
73	James M. Skinner in Philadelphia	Amerik. Pat. 1 046 357	Holz wird bei einer Temperatur von 15—100° C mit einer wässerigen Lösung von Natriumsulfid behandelt, danach gewaschen und unter Druck getrocknet.
74	William Sanger in Orange, N.-J.	Amerik. Pat. 1 101 966	Holz wird mit [illegible] Salzsäure behandelt und danach mit einer Lösung von Glyzerin in Wasser, worauf die Masse, die als Korkersatz dient, getrocknet wird.
75	James W. Aylsworth in East Orange, N.-J.	Amerik. Pat. 1 111 286	Das Holz wird zum Zwecke der Härtung mit der Lösung von Hexamethylentetramin bis zur völligen Durchtränkung behandelt und darauf getrocknet.
76	James C. Fitzsimmons, San Francisco, Cal.	Amerik. Pat. 1 111 392	Als Holzkonservierungsmittel dient ein Gemisch eines schweren Mineralöles und Kresol.
77	René Ade de la Colonda	Französ. Pat. 450 274	Zwecks gründlicher Imprägnierung des Holzes wird es vor der Behandlung mit der Tränkungsflüssigkeit in der Hitze einem Vakuum ausgesetzt, um die darin enthaltenen Gase und Flüssigkeiten zu entfernen.
78	Kamill Nißler	Französ. Pat. [illegible]	Die Imprägnierungsflüssigkeit wird unter Druck quer durch den geschlagenen Baumstamm gepreßt.
79	Auguste Bonne	Französ. Pat. 453 731	Die feuersicher und wasserbeständig zu machenden Hölzer werden in einem vollständig mit der Imprägnierflüssigkeit gefüllten Druckbehälter ohne Anwendung von Druck mit dieser behandelt.
80	Jean Gerlache	Französ. Pat. 464 111	Zum Imprägnieren dienen ammoniakalische Lösungen basischer Schwermetallverbindungen, z. B. der Oxyde oder Hydrate des Kupfers, Zinks, Cadmiums, Kobalts, Nickels in Mischung mit einer Säure wie die Chromsäure, Arsensäure und Antimonsäure.
81	Leigh Steeley Roehn	Französ. Pat. 464 791	Man taucht das Holz in die Lösung von einem gesättigten Kohlenwasserstoff (Paraffin), einem Wachse (Carnaubawachs), einem [illegible] des Kohlenwasserstoffes (Harz), von Stearinsäure und einem Farbstoff, bis das spez. Gewicht des getränkten Holzes größer ist als dieser Lösung. Die Lösung setzt sich aus gleichen Anteilen der einzelnen Stoffe zusammen.
82	Compagnie Française d'Injection pour la Conservation des Bois et des Tissus	Französ. Pat. 467 920	Das Holz wird bei gewöhnlicher Temperatur mit einem Flüssigkeitsgemisch aus Naphthalin mit oder ohne Zusatz geringer Mengen Kreosot, gewissen [illegible], Petroleölen und deren Rückständen, Schieferöl getränkt.

Digitized by Google

Referate.

Ersatzsohlen-Gesellschaft. (Ledermarkt 1916, S. 1316.) Die früheren Mitteilungen (s. Kunststoffe 1916, S. 11) über Gründung und Zweck der Ersatzsohlen-Gesellschaft werden durch weitere Mitteilungen über die Wirksamkeit der Gesellschaft und über deren bisherige Versuche zur Nutzbarmachung der Lederabfälle für Schuhsohlen und Sohlenbeschlagungen ergänzt.

Die Ersatzsohlen-Gesellschaft will nicht nur für die Lederindustrie, sondern auch für die Schuhindustrie tätig sein. Ein Sortiment [illegible] wird mit dem dazu benötigten Klebstoff und Gebrauchsanweisung mit bildlichen Darstellungen dem Schuhmacherhandwerk als Sohlenpflaster zugeführt. Sohl- und Vachlederabfälle werden in zweckmäßiger Sortierung den Fabriken zur Herstellung genähelter Ledersohlen zugeführt. Diese Ledersohlen werden in [illegible] Größen hergestellt und enthalten in der Lauffläche Keile in der [illegible] einfachen [illegible] oder auch zum Teil imprägniertes [illegible] Sperrholz. Die Versorgung des Schuhmacherhandwerkes mit diesen Sohlen zu den von der Ersatzsohlen-Gesellschaft festgesetzten Kleinhandelsverkaufspreisen dürfte Anfang Januar 1917 beginnen. Für Schwerarbeiter und Landbevölkerung sind besonders die [illegible] Sohlen vorgesehen, auch Sohlen aus geformtem [illegible], die wie Ledersohlen vom Schuhmacher durchgenäht werden können. Aus den kleinsten Abfällen werden Lederknöpfe unter [illegible] Größe gestanzt. Diese Knöpfe werden in geeigneter Anordnung [illegible] auf eine fournierte Sperrholzsohle aufgetragen, [illegible] besonders preiswerte Besohlung ergeben. Auch die nach dem Ausstanzen der Lederknöpfe verbleibenden Reste sind für die Herstellung von Ledersamt[illegible] oder Sohlenschonern vorgesehen. Eine Anzahl von Sohlenbeschlagungen werden zur Zeit erprobt und dürften, wenn zur Verwendung zugelassen, die Haltbarkeit der [illegible] Sohlen erhöhen. Es wird an die [illegible] Sohlenbeschlagungen für bestimmte Sorten von neuem Schuhwerk [illegible] zu verwenden. Die Oberlederabfälle selbst, die kleinsten, sind, wie Versuche ergeben haben, für die Herstellung von Brandsohlen ([illegible] und [illegible]) gut geeignet und die daraus dargestellten Erzeugnisse sind von der [illegible] als vollwertiger Ersatz für Brandsohlen erklärt worden. Es wird auch angenommen, daß sich die gleiche Ausführung auch eine besondere Hinterkappe herstellen lassen wird. Zur Zeit werden Erprobungen mit Brandsohlen und Kappen aus imprägniertem und abgedichtetem Gewebe vorgenommen. Auch für die Sohlen von neuem Schuhwerk werden Ersatzstoffe zum Teil aus plastischen Massen, zum Teil aus Gewebe erprobt. Abschließende Urteile über diese Sohlenersatzstoffe liegen noch nicht vor. Doch soll nach den bisherigen Beobachtungen Aussicht für die Verwendbarkeit solcher Sohlenersatzstoffe vorhanden sein. Ro.

Verwendung von Zelloon als Ersatz für Hartgummi. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. [illegible].) Zelloon, ein aus Acetylzellulose dargestelltes plastisches Material, das an Stelle des feuergefährlichen Zelluloids seit einigen Jahren gebraucht wird und angesichts des Mangels an Kautschuk auch als Ersatz für diesen dient. Zelloon beginnt bei einer Temperatur von 60° C plastisch zu werden, so daß es in jede Form gedrückt werden kann und [illegible] wie Hartgummi sägen, schneiden, drehen und auch in anderer Weise bearbeiten. Die Formung kann mit offener Flamme, trockener Wärme und heißem Wasser oder Dampf bewerkstelligt werden. Ferner besitzt das Zelloon [illegible] mit der Härte des Materials eine große [illegible] und auch eine bedeutende Wärmebeständigkeit. [illegible] Zelloon [illegible] bei 80° Härte [illegible] bei 110–130° C [illegible]. Außer letzteren kommt als Hartgummiersatz [illegible] Zelloon, das in ungefärbtem Zustande durchscheinend [illegible] ist, dann in [illegible] zu Hartgummi in jeder beliebigen Färbung angefertigt werden. Es ist unlöslich in allen Lösungsmitteln und wird [illegible] durch Terpentinöl, Benzol, Benzin, Säuren, Ammoniak nicht angegriffen. Ebenso widersteht es der Einwirkung des Sonnenlichtes und [illegible]. Die Firma „Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Aktiengesellschaft“ [illegible] Produkt in Platten, Röhren und Teilen, so daß das Material [illegible] den jeweiligen Verwendungen angepaßt [illegible] und durch Bearbeitung mit schneidenden Werkzeugen wie auch Pressen in jede beliebige Form gebracht werden kann. Nach den „Zeitschrift [illegible]“ eignet sich Zelloon z. B. als Material für die verschiedenen Teile des Telephons, für die [illegible] Röntgenstrahlentechnik [illegible] besonders auch für medizinische und chirurgische Instrumente. Besonders [illegible] Zelloon [illegible] Hartgummi infolge seines Schwefelgehaltes ungeeignet auf diese Metalle wirken. Die Schwierigkeiten, die sich bei gleichzeitiger Verwendung von Metallen und Hartgummi z. B. bei elektrischen Apparaten infolge der dabei notwendigen Vulkanisierung ergeben, fallen bei Verwendung von Zelloon fort. Ro.

Die Lage des Kautschukmarktes. (Der Tropenpflanzer 1916, S. [illegible] nach „The W[illegible] market“.) Die Kautschukausfuhr Indiens betrug in den Jahren 1906–1916 etwa [illegible] tons im Werte von rund 400 Millionen M. Insgesamt führte Indien in den Jahren 1900 bis 1916 aus:

1900	4 tons
1905	145 „
1910	8200 „
1915	108000 „
1916 schätzungsweise	150000 „

Der Kautschukverbrauch [illegible] ist durch die Bedürfnisse des Krieges sehr gestiegen. Bei niedrigen Preisen scheint der Markt für diesen Artikel unbegrenzt aufnahmefähig zu sein.

Die Vereinigten Staaten, die immer die größten Kautschukverbraucher waren, nahmen im Jahre 1911 41000, 1916 96000 tons auf. Es folgte 1913 in weitem Abstande England mit 18000 tons, Frankreich mit 11000 tons, Rußland mit 4000 tons, Italien, Schweden, Norwegen, Japan und Kanada zusammen mit 10500 tons. Der deutsche Anteil 1913 betrug 16000 tons. Im Jahre 1916 ist, wenn auch Deutschland [illegible] ausfiel, der Kautschukverbrauch auch weiter gestiegen, da die Automobilproduktion der Vereinigten Staaten im Anwachsen ist und auch der Kriegsbedarf [illegible] immer größer wird. Bei der Einfuhr Englands ist jedoch im Gegensatz zu Amerika ein Rückgang gegenüber 1915 zu verzeichnen, der damit zusammenhängt, daß Amerika jetzt auch den größten Teil des indischen Kautschuks direkt bezieht. Immerhin sind die englischen Kautschukmärkte jetzt unbestritten die weitaus bedeutendsten Europas. Durch den Ausfall der großen Kautschukmärkte Antwerpen und Hamburg erlangten London und Liverpool eine um so größere Bedeutung, besonders auch mit Bezug auf die Preisbildung. Bemerkenswert ist, daß die Kautschukpreise [illegible] wilden Schwankungen unterworfen waren, während sie im Kriege ziemlich stabil geblieben sind, wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht:

Plantagenkautschuk in	Hard Parakautschuk in
1906 = [illegible]	1906 = 5/ 2¾
1907 = [illegible]	1907 = 4/ [illegible]
1908 = 4/ 2½	1908 = [illegible]
1909 = [illegible]	1909 = [illegible]/10
1910 = [illegible]	1910 = 8/ 9
1911 = [illegible]	1911 = 5/ 0
1912 = [illegible]	1912 = 4/ 9
1913 = 3/ [illegible]	1913 = 3/ 9
1914 = 2/ [illegible]	1914 = [illegible]/10
1916 = 2/11	1916 = 2/[illegible]

Der „Economist [illegible]“ führt diese Stabilität darauf zurück, daß die Plantagengesellschaften des fernen Ostens bei ihrer gewaltig wachsenden Erzeugung auch zu den jetzigen Preisen einen [illegible] lohnenden Ertrag haben. Ro.

J. F. Sachs, Nachweis von Schellack in Harzen, Lacken und Halbfabrikaten. (Nach Referat der Chemischen Umschau 1916, S. 63 aus Farbenzeitung 22, 169.) Man befreit das Material durch Erhitzen auf 80–85° C von Lösungsmitteln oder behandelt es, wenn dieses Schwierigkeiten macht, mit Benzol und erhitzt den unlöslichen Rückstand auf 50°. Dann wird der Rückstand mit Aether unter Umrühren behandelt, die ätherische Lösung durch vorsichtiges Erhitzen auf dem Wasserbad konzentriert und nach dem Erkalten so viel Aether-Schwefelsäure zugesetzt (100 g Aether und 33 g konzentrierte Schwefelsäure), bis die Flüssigkeit rotbraun und klar geworden ist. Hierauf gibt man ungefähr das halbe Volum Wasser zu, wodurch Erwärmung eintritt, Aether [illegible] und ein außerordentlich charakteristischer Geruch auftritt, der von dem im Schellack enthaltenen ätherischen Öl herrührt. Die Reaktion ist so empfindlich, daß in Zelluloidlacken noch 1 % Schellack nachweisbar ist. Dieses gilt jedoch nur für den [illegible] Schellack [illegible] und wahrscheinlich nicht für die [illegible] Schellacksorten [illegible]. Ro.

R. W. Hong, Ueber die Natur der Zellulose aus Getreidestroh mit besonderer Berücksichtigung der [illegible]. Diese Arbeit, die als Doktorarbeit [illegible] im Laboratorium Prof. Heuser in Darmstadt ausgeführt wurde, ist als Band 11 der „Schriften des Vereins der Zellstoff- und Papierchemiker“ erschienen. Autor faßt seine Ergebnisse wie folgt zusammen:

1. Das Chlorierungsverfahren [illegible] zur Bestimmung der Zellulose wurde erstmalig auch auf Weizenstroh angewendet und in allen Einzelheiten studienweise verfolgt. Das Verfahren führt zu befriedigenden Ergebnissen, wenn man an Stelle der Natriumsulfitlösung 1prozentige Natronlauge zum Auswaschen des Reaktionsproduktes verwendet. Man erhält dann eine Ausbeute von rund 48 % ligninfreier Zellulose. Dagegen verbleibt ein großer Teil des im Stroh vorhandenen Xylans noch in der Zellulose; diese enthält nach der Chlorierung noch 21 Proz. Xylan. Zieht man den entsprechenden Teil des Xylans [illegible] ab, so stellt sich die Ausbeute an lignin-, xylan- und aschefreier Zellulose auf 33 Proz. Um also den wahren Zellulosegehalt des Strohs daraus zu ersehen, muß in der durch Chlorierung gewonnenen [illegible] noch der Xylangehalt (durch Furfurolabspaltung) bestimmt und, auf die Zelluloseausbeute aus Stroh umgerechnet, in Abzug gebracht werden.

Der Chlorierungsprozeß verläuft ähnlich wie bei der Einwirkung von Chlor auf Fichtenholz. Als Reaktionsprodukt treten erhebliche Mengen Salzsäure auf, und zwar nur [illegible], also echte

Digitized by Google

organische Säuren. Die Salzsäureproduktion ist zu Anfang der Einwirkung am größten, fällt dann stark und nimmt endlich dauernd gleichmäßig ab.

Es bildet sich aber wesentlich mehr Salzsäure als der Aufnahme von Chlor durch die Nichtzellulosestoffe entspricht. Demnach handelt es sich um einen Oxydationsprozeß, nicht um die Bildung eines „Ligninchlorides".

Ein Teil der Salzsäure entsteht durch Einwirkung des Chlors auf das Xylan des Strohs, wie die Durchführung der Reaktion zwischen reinem Xylan und Chlor zeigte. Hierbei entstehen ebenfalls keine organischen Säuren.

3. Nach der **Tollensschen Methode** werden alle Pentosane des Strohs in Furfurol übergeführt. Der bei der Destillation mit 12prozentiger Salzsäure verbleibende Rückstand, welcher etwa 31 Proz. des Strohs ausmacht und nur noch etwa 9 Proz. Zellulose enthält, — der Rest besteht aus Hydrozellulose, Lignin und Glukose — gibt auch nach der Druckerhitzung mit stärkerer Salzsäure kein Furfurol mehr ab. Man erhält aus dem Stroh rund 14 Proz. Furfurol, entsprechend rund 24 Proz. Xylan.

4. Die durch Chlorierung gewonnene Strohzellulose kann von Xylan durch systematische **Behandlung mit 4prozentiger Natronlauge** gereinigt werden. Die Furfurolausbeute läßt sich jedoch in keinem Falle unter 1,95 Proz. herabdrücken, entsprechend einem Xylangehalt von 3 Proz.

Der Betrag von 1,95 Proz. Furfurol nähert sich dem, welcher von Zellulose aus Holz oder aus Baumwolle abgespalten wird.

5. **Auch technischer gebleichter und ungebleichter Strohzellstoff** kann durch Extraktion mit Natronlauge bis auf eine Abspaltung von 2 Proz. Furfurol gereinigt werden. Vorher hatte der gebleichte Stoff 17,27 Proz. Furfurol abgespalten, entsprechend 31 Proz. Xylan, und der ungebleichte Stoff 18,56 Proz. Furfurol, entsprechend 29 Proz. Xylan. Hieraus geht hervor, daß die Furfurolausbeute der Zellstoffe größer sein kann als die des Strohs. Dies ist dann besonders der Fall, wenn beim Strohkochen hohe Ausbeuten erreicht werden. Technischer Strohzellstoff enthält also stets bedeutende Mengen Xylan (im Durchschnitt 26 Proz.). Die Xylangehalte der Zellstoffe stehen offenbar in direktem Verhältnis zu den Ausbeuten.

Noch reicher an Xylan ist der für die **tierische Ernährung** bestimmte, nach **Oexmann** hergestellte Strohzellstoff. Da dieser bis zu 90 Proz. verdaulich sein soll, so ist anzunehmen, daß das Xylan mitverdaut wird.

6. Das **Reduktionsvermögen** (Kupferzahlen) des gebleichten und ungebleichten Strohzellstoffs ist verhältnismäßig hoch. Die anfänglich hohe Kupferzahl gibt zur Täuschung Anlaß, wenn man nicht auch die Zellulosezahl bestimmt. Diese ist nämlich sehr hoch; die durch Differenz von Kupfer- und Zellulosezahl ermittelte „korrigierte" (wahre) Kupferzahl nimmt dann einen verhältnismäßig niedrigen Wert an (1,74). Die hohe Zellulosezahl ist offenbar ein Charakteristikum von Strohzellstoff (bzw. Strohzellulose). Die durch Extraktion mit Natronlauge gereinigten Zellstoffe [illegible] weisen sehr niedrige Kupferzahlen auf (0,768 und 0,616); das bedeutet, daß durch die Extraktion mit Natronlauge die vorher vorhandene Oxyzellulose zum größten Teil entfernt werden kann. **Daraus geht hervor, daß die Zellulose des Strohs nicht als solche als Oxyzellulose anzusehen ist;** sie ist nur — wie die Zellulose anderer Herkunft — durch Oxyzellulose verunreinigt.

7. **Kupferzahlen** (Oxyzellulosegehalt) **und Furfurolausbeuten** stehen bei dem Strohzellstoff **not in keinem direkten Verhältnis**, denn der Oxyzellulosegehalt der Zellulose kann erhöht werden, ohne daß die Furfurolausbeute zunimmt. (Ein Präparat zeigte die Kupferzahl 11,8 und eine Furfurolausbeute von 2,09 Proz.) Die Furfurolausbeute ist somit lediglich eine Funktion des Xylangehaltes.

8. Die **Reaktionen**, welche **Cross** und **Bevan** für Strohzellulose angegeben haben, bleiben bei der gereinigten Strohzellulose aus bzw. weichen erheblich ab:

a) Die Tollenssche Pentosenreaktion bleibt nicht aus, sondern tritt deutlich ein.

b) Die Phenylhydrazinreaktion tritt nur bei technischem Strohzellstoff auf, nicht aber bei der gereinigten Strohzellulose.

c) Die Reaktion mit fuchsinschwefliger Säure tritt nur bei technischem, gebleichtem, also oxyzellulosehaltigem Strohzellstoff ein, nicht aber bei der gereinigten Zellulose. Die Reaktion ist aber auch nicht typisch für Strohzellstoff. Sie tritt bei allen Zellstoffen ein, welche Oxyzellulose enthalten.

Somit unterscheidet sich die gereinigte Strohzellulose nicht von der Zellulose anderer Herkunft.

Reine Zellulose stellt überall stets denselben Stoff dar. „Zellulose" wird so einem einheitlichen Begriff für ein chemisches Individuum, der losgelöst ist vom Begriff der Herkunft.

9. Durch **Extraktion des Strohs** mit 4prozentiger Natronlauge gelang es nicht, wie [illegible] fand, alles Xylan herauszulösen. Dagegen wurde gefunden, daß auch **ohne die Anwendung von Druck** und schon mit dünner (4prozentiger) Natronlauge bleichfähiger Zellstoff hergestellt werden kann.

Eine Reinigung des Strohs von Xylan, d. h. die auf eine Furfurolabspaltung von 2 Proz., gelingt, nachdem das chlorierte Stroh [illegible] und nachher mit Natronlauge extrahiert worden war.

10. Bei allen bisher durchgeführten Versuchen konnten die **Furoide**, welche nach **Cross** und **Bevan** in großer Menge im Stroh enthalten sein sollen, nicht aufgefunden werden. Sie würden lediglich mit den restlichen 2 Proz. Furfurol in Zusammenhang gebracht werden können. Eine Trennung der Furoide von der Zellulose gelingt weder durch [illegible] noch durch vollständige Hydrolyse mittels Schwefelsäure.

Die gereinigte Strohzellulose läßt sich mittels Schwefelsäure praktisch vollständig in Glukose überführen. Somit geht auch daraus hervor, daß sich die Strohzellulose von der anderer Herkunft (z. B. aus Holz oder aus Baumwolle) nicht unterscheidet.

Grundsätzliche Gesichtspunkte für die Konstruktion von Isolatoren aus Hartpapier (Pertinax). (Von K. [illegible], Köln.) **Hartpapier (Pertinax)** entsteht durch lagenweises Aufeinanderschichten von mit Harzen getränkten Papieren unter gleichzeitiger Anwendung von Druck und Wärme. Am besten ist das Aufwickeln auf einen Dorn, wobei nach dem Verfahren der **Meirowsky & Co. A.-G.** die Papierwelle [illegible] durch eine Bremse unter mechanischer Spannung gehalten wird. Die Grundform für alle Isolatoren aus diesem Material ist also neben der ebenen Platte der Zylinder. Die einzelnen Lagen binden sich so, daß ein einheitlicher Stoff entsteht, welcher nur an gedrehten und gehobelten Arbeitsflächen durch die Maserung den schichtartigen Aufbau erkennen läßt. Die elektrische Widerstandsfähigkeit wird in erster Linie durch das Papier bestimmt; dagegen ist für die anderen Eigenschaften das verwendete Harz maßgebend. Ursprünglich war nur die Verwendung von natürlichen Harzen bekannt, als ernsthafter Wettbewerber zum Porzellan wurde aber das Hartpapier erst seit der Einführung der synthetischen Harze (Pertinax A). Während das frühere Material schon bei Temperaturen von etwa 90° weich wird, kann das mit synthetischem Harz gebundene Material ohne Schaden Temperaturen von 180 bis 200° ausgesetzt werden. Ferner ist das mit synthetischen Harzen hergestellte Pertinax A chemisch fast ebenso unempfindlich wie Porzellan. Es ist z. B. auch praktisch nicht hygroskopisch. Dabei ist zu bedenken, daß man gelernt hat, von [illegible] dieser Eigenschaften durch Abänderung des Herstellungsverfahrens besonders herauszuarbeiten. Überraschend ist ferner die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Belastung, wobei natürlich wieder ein Unterschied besteht, je nachdem man das Material in der Richtung der [illegible] oder senkrecht dazu beansprucht. Der Elastizitätsmodul ergab sich aus verschiedenen Messungen zu 120000 kg/cm² und die Zugfestigkeit zu 1000 kg/cm². Eigenspannungen [illegible] im Material selbstverständlich nicht. Man soll sich an die Grundformen der ebenen Platte und des Zylinders möglichst anschließen. (Elektrot. Zeitschr.)

Patent-Bericht

Belagstoffe, Linoleum, Wachstuch (Patentklasse 8)

D. R. P. Nr. 290456 Kl. 8l vom 5. Februar 1916. **Ernst [illegible], Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Linoleum, Wachstuch oder ähnlichen Erzeugnissen.** Die bekannten Verfahren zur Herstellung von Linoleum, Wachstuch und dgl. besitzen den Nachteil, daß die als Unterlagen für die Deckmasse benutzten Gewebe [illegible] verhältnismäßig kostspielig sind und außerdem Mängel sowohl in der Verarbeitung als auch für das fertige Erzeugnis im Gefolge haben. Da das Gewebe bei der Verarbeitung infolge der erforderlichen [illegible] Anspannung zur Erzielung der nötigen Glätte vor dem Kalandern einer sehr starken Beanspruchung ausgesetzt ist, so kann nur Gewebe bester, entsprechend teurer Qualität hierzu Verwendung finden. Beim nachfolgenden Trocknen verändert sich namentlich die feuchte Deckmasse, nicht aber das vorher gereckte Textilgewebe; [illegible] bei der Benutzung der Erzeugnisse oder beim Legen des Linoleums auf den Fußboden dehnt sich das [illegible] Gewebe durch Aufnahme von Feuchtigkeit, namentlich bei Zementfußböden, erheblich [illegible], wodurch Übelstände wie Fugen, Beulen oder Wellen des Linoleums sowie Verstockungen und Zerstörungen der Gewebe auftreten, die auch durch Schutzanstrich mit Ölfarbe [illegible] sondern eher befördert werden, weil die Feuchtigkeit durch den Schutzanstrich in dem Gewebe zurückgehalten wird. Ein weiterer Nachteil des Gewebes ist, daß es, namentlich bei dünnem Linoleum, durch den Kalanderdruck an der Oberfläche des Linoleums leicht durchgedrückt erscheint, was das gute Aussehen der Ware beeinträchtigt. Alle diese Nachteile werden gemäß der Erfindung dadurch beseitigt, daß statt der Textilunterlage für die Deckmasse eine Unterlage aus einer zu dünnen Bahnen oder Platten verarbeiteten Masse verwendet wird, welche aus Faserstoffen oder Haaren beliebiger Herkunft, Linoleumzement (Gemisch von oxydiertem Öl und Harzen) oder ähnlichem Bindemittel sowie Zusatz- und Farbstoffen oder auch ohne solche zusammengesetzt ist. Eine derartige Unterlage besitzt alle erforderlichen Eigenschaften hinsichtlich Festigkeit oder Beschaffenheit gegen Einwirkungen von Feuchtigkeit, [illegible] Verbindung mit der Deckmasse durch die feinere [illegible] gegenüber den gröberen Faden der Gewebe sowie auch bezüglich geringerer Kosten, da die dazu erforderlichen Materialien oder Abfälle billiger als Gewebe zu beschaffen sind, der bei dem Gewebe nötige Schutzanstrich fortfällt und zu deren Herstellung keine neue Einrichtung benötigt wird, sondern z. B. die in der Linoleumfabrikation vorhandene Einrichtung dazu benutzt werden kann. Wenn an den Kalandern noch ein Paar Walzen angeordnet werden, so

Google

kann die von ihnen kommende Bahn der Unterlage unmittelbar zur Verarbeitung mit der Deckmasse zugeführt werden. S.

Britisches Patent Nr. 6900 vom Jahre 1914. G. Laird, London. Schutzbekleidung. Stichfestes Material besteht aus Wolle oder Wolle-Baumwolle, die mit trocknendem [illegible] Harz imprägniert und in wasserdichte Umhüllung eingeschlossen ist. Das Material dient zur Ausrüstung von Geschützen, Automobilen, Aeroplanen u. dergl., es kann auch in steppdeckenartige Blätter zerlegt werden, die man über Drahthindernisse wirft, um sie passierbar zu machen. Ferner dient es zur Herstellung von Uniform- und Ausstattungsstücken. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Amerikanisches Patent Nr. 1203483. H. [illegible], Prag. Verfahren zur Herstellung von Oxalsäure. Bei der Herstellung von Oxalsäure aus Zucker und anderen Kohlehydraten durch Oxydation des Stickstoffs oder Salpetersäure und Katalysatoren wird mit ultravioletten Strahlen behandelt. S.

Britisches Patent Nr. [illegible] vom Jahre 1914. H. [illegible]. Herstellung von Formaldehyd. Er wird erhalten durch Ueberleiten eines Gemisches von Methylalkoholdämpfen und Luft oder Sauerstoff über einen Katalysator aus einem Metallpaar, z. B. Kupfer und Platin, Silber und Platin oder Rhodium oder einem anderen Platinmetall. S.

Britisches Patent Nr. 5066 vom Jahre 1915. M. S. Salamon, London. Entfärben von Wachs. Bienenwachs oder Pflanzenwachs, z. B. aus Zuckerrohr, wird über einem Bleichmittel, z. B. chlorsaurem Kalium und Schwefelsäure geschmolzen und durch die Luft durchgeblasen. Sie bewirkt die Bildung von Chloroxyden. Zur weiteren Entfärbung wird mit Kohle behandelt. S.

Britisches Patent Nr. 5[illegible]3 vom Jahre 1915. F. E. Matthews und E. H. Strange, London. [illegible]. Kohlenwasserstoffe mit doppelter Bindung, z. B. Isopren, werden gereinigt durch Ueberführung in [illegible] mittels Schwefeldioxyd in Gegenwart eines Chlorids, welches mit Wasser Chlorwasserstoff gibt, z. B. Schwefel- oder Phosphorchlorid, Siliciumchlorid, Aluminiumchlorid. S.

Britisches Patent Nr. 4137 vom Jahre 1914. Konsortium für Elektrochemische Industrie in Nürnberg. Acetaldehyd. Die Herstellung von Acetaldehyd aus Acetylen und Wasser in Gegenwart von Quecksilberoxyd und starken Säuren wird ausgeführt in Eisengefäßen, das nötige Wasser wird kontinuierlich zugeführt, die Temperatur beträgt 60—90° C, das überschüssige Acetylen wird durch den Apparat geleitet und nach Kondensieren und Absorbieren des Aldehyds zurückgeleitet. Statt [illegible] kann [illegible] oder Aethylidendiacetat verwendet werden. Die Reaktion kann in Eisen- oder Nickelapparaten ausgeführt werden. S.

Britisches Patent Nr. 6[illegible] vom Jahre 1915. Konsortium für Elektrochemische Industrie in Nürnberg. Aethylacetat. Bei der Polymerisation von Acetaldehyd zu Aethylacetat durch Aluminiumalkoholat wird die Aktivität des Alkoholates durch Zusatz geeigneter Stoffe zu dem geschmolzenen Alkoholat erhöht, z. B. von wasserfreiem [illegible], wasserfreiem Kupfersulfat, Kampfer, oder durch Unterkühlen des Alkoholats durch rasches Abkühlen, z. B. durch Ausgießen auf eine Metallplatte oder in ein Lösungsmittel, besonders Aethylacetat. Auch die Mischung von geschmolzenem Alkoholat und den zugesetzten oben erwähnten Stoffen kann in Aethylacetat gelöst werden. Die Lösungen können heiß oder kalt angewendet werden; beim Kühlen scheidet sich Alkoholat aus. S.

Britisches Patent Nr. 100452. H. Dreyfus, Basel. Organische Säureanhydride. Essigsäure- und andere Anhydride werden unter 200° C, besonders unterhalb 150° C im Vakuum destilliert. S.

Britisches Patent Nr. 100456. H. Dreyfus, Basel. Organische Säureanhydride. Anhydride organischer Säuren werden erhalten durch Behandeln von z. B. Acetaten mit Schwefelchlorid in solchen Verhältnissen, daß 6 Atome Chlor auf 8 Mol Natriumacetat kommen. Das Schwefelchlorid wird bei niederer Temperatur auf das trockene, eine große Oberfläche bietende Natriumacetat in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, z. B. von Essigsäureanhydrid, eingeführt. Das Produkt wird durch Behandeln mit einem Metall, z. B. Kupfer oder Blei oder einem Oxyd oder Salz davon von Schwefel befreit oder durch Behandeln mit einem oxydierenden Mittel, z. B. einem Permanganat, Salpetersäure oder Nitraten. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 296527 Kl. 22 vom 31. Oktober 1914. Aktiengesellschaft für Chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin. Verfahren, gelatinierende Substanzen [illegible] herzustellen. Man läßt Lösungen der gelatinierenden Stoffe, die bei entsprechender Abkühlung erstarren, in eine ihnen nicht oder so gut wie nicht mischbare Kühlflüssigkeit, wie Benzol, Trichloräthylen, Tetrachlorkohlenstoff, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Benzylchlorid usw. eintropfen. Die in flüssiger Form in die Kühlflüssigkeit eintretende Gelatine nimmt in der Kühlflüssigkeit eine regelmäßige Gestalt an, welche bei völligem Eintauchen in die Flüssigkeit die Kugelform vollkommen und bei teilweisem Eintauchen etwa derjenigen einer Linse entspricht. Da die Bewegung der Gallerte in der Kühlflüssigkeit verhältnismäßig langsam ist, haben die flüssigen Gelatinetröpfchen oder -tropfen Zeit, bei ihrer Bewegung durch die Flüssigkeit ihre regelmäßige Gestalt auszubilden. Es erfolgt gleichzeitig eine mehr oder weniger weit in das Innere eindringende Abkühlung der Gelatinetropfen, so daß ein Zusammenkleben vermieden wird, wenn sie sich aneinander lagern. Den Kühlflüssigkeiten kann man Oele, Fette oder teerartige Stoffe zusetzen, die die Verteilung der Gelatine fördern. S.

Britisches Patent Nr. 4286 vom Jahre 1915. C. F. Lindsay in Plainfield und W. R. [illegible], Bridgeport, Connecticut, U. S. A. Wasserdichtmachen von Papierröhren. Es geschieht durch Behandeln mit polymerisierbarem Oel, z. B. chinesischem Holzöl mit oder ohne andere Fettstoffe, ehe die Röhren durch Ziehen durch Formen geformt werden. Nach der Behandlung mit dem Oel wird durch Formen gezogen und das Oel wird durch geeignete Mittel, z. B. Erhitzen oder Tauchen in geschmolzenes Wachs polymerisiert. Wird das Polymerisieren durch Hitze bewirkt, so werden die Röhren nachträglich durch Tränken mit Paraffinwachs wasserdicht gemacht. S.

Britisches Patent Nr. 4130 vom Jahre 1915. N. [illegible], New York. Katalysatoren. Besonders zur Hydrierung geeignete Katalysatoren bestehen aus einem katalytischen Metall und einem Stoff, der ganz oder teilweise als Träger dient. Geeignet sind Silikate, Borate, Titanate, Chromate und Uranate von Nickel, Palladium oder Platin. Es wird z. B. aus Nickelchlorid und Natriumsilikat ein Nickelsilikat gebildet, welches bei niederer Temperatur reduziert wird. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 296[illegible] Kl. 29a vom 19. Februar 1916. Ernst [illegible] in Elberfeld. Verfahren zur Gewinnung von Lederfaserstoff. Die zu Leder verarbeitete tierische Haut enthält ein mehr oder minder geschlossenes Gewebe, das aus Fasern besteht, das den aus Spinnereiprodukten hergestellten Geweben ähnlich ist. Dieses an der Fleischseite der [illegible] Haut [illegible] wird, um der Fleischseite des Leders Glätte und so dem Leder selbst gleiche Dicke zu geben, mit dem Schabeisen oder dergl. entfernt, dabei ist der Faser zerschnitten und wertlos. Die Erfindung will Fasern von einer für [illegible] spinnbaren Länge dadurch gewinnen, daß die Fasern an der Fleischseite des Leders aufgerichtet, erfaßt und abgezogen werden. Da die Fasern an der Fleischseite des Leders [illegible] liegen und schräg nach oben in das Leder [illegible], eignet sich zum Aufrichten gut ein schräg [illegible] Planeisen, das [illegible] gegen die Fleischseite des Leders bewegt wird. Das Eisen kann an seiner Stoßkante mit [illegible] angeordneten Rillen versehen sein, so daß die Fasern in kleinen Bündeln abgehoben werden. Das Abziehen der Fasern erfolgt durch ein zangenartiges Werkzeug, das die gehobenen Fasern erfaßt und aus der Fleischseite des Leders abzieht. Stoßeisen und Zange können von Hand oder von einer Maschine bedient werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1201280. J. B. Hall, [illegible]. [illegible]. Er besteht aus [illegible] gewebter Baumwolle, deren [illegible] größere Festigkeit und höheren Prozentgehalt an Zellulose [illegible]. S.

Britisches Patent Nr. [illegible] vom Jahre 1915. F. [illegible]. [illegible]. Stroh, Gras, Binsen, Bast und andere Pflanzenstoffe werden für das Spinnen geeignet gemacht durch Behandeln mit kochender verdünnter Natronlauge, kalter konzentrierter Natron- oder Kalilauge, Wasser, Fluorwasserstoffsäure und Ammoniak oder chlormagnesiumhaltigem Wasser. Das zu behandelnde pflanzliche Material wird durch mehrere Tröge in kontinuierlichem Strome mittels Förderbänder hindurchgeführt, dabei durch Schaufeln oder unter die Flüssigkeit getaucht und beim Uebergang aus einem in den anderen Trog abgequetscht. Beim Uebergang aus der heißen Lauge in den nächsten Trog wird eine Dampfatmosphäre aufrecht erhalten, vor dem Eingehen in die kalte konzentrierte Lauge wird gekühlt. S.

Britisches Patent Nr. 4463 vom Jahre 1914. H. Dreyfus, Basel. Herstellung von Zelluloseestern. Ein in Chloroform und Alkohol-Chloroform unlösliches, in Aceton und verdünntem Aceton lösliches Zelluloseacetat wird erhalten durch Acetylieren von Zellulose mittels Schwefelsäure als Kondensationsmittel. Vor Einführung der Zellulose wird das Acetylierungsgemisch energisch gekühlt und die Temperatur bei der Acetylierung wird unter 20—30° C gehalten. Die Reaktion wird abgebrochen, wenn eine Probe die gewünschte Löslichkeit in Chloroform und Alkohol-Chloroform zeigt. Werden schwächere Kondensationsmittel verwendet, z. B. Bisulfate in Gegenwart kleiner Mengen freier Schwefelsäure, so kann die Kühlung wegfallen, vorausgesetzt, daß vor der Acetylierung die Zellulose bei niederer Temperatur hydrolisiert oder hydratisiert wurde und daß die Acetylierung unterbrochen wird, wenn das Produkt die gewünschte Löslichkeit erreicht hat. Die Produkte können in solche anderer Löslichkeit nach dem Verfahren der britischen Patente Nr. 20[illegible]7 vom Jahre 1911 (vgl. Kunststoffe 1912, S. 191) und Nr. 208[illegible] vom Jahre 1912 umgewandelt werden. S.

Britisches Patent Nr. [illegible]3 vom Jahre 1914. Société Chimique des Usines du Rhône, anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier [illegible]. [illegible]. Zelluloseester werden hergestellt durch Veresterung der Produkte, erhalten durch Behandeln von Zellulose und ihren Derivaten mit [illegible] in Gegenwart von Säuren und Anhydriden der Essigsäure und einem Katalysator [illegible]. Das Produkt wird durch Wasser gefällt, es kann später verseift werden. S.

Digitized by Google

Britisches Patent Nr. 3046 vom Jahre 1915. Société Chimique des Usines du Rhône vorm. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. Zelluloseester. Zelluloseacetatformester werden durch Azidylieren von Zellulose erhalten, welche nach dem Verfahren der brit. Patentschrift Nr. 13696 vom Jahre 1911 behandelt ist. Der zur Behandlung der Zellulose bestimmten Mischung, geringen Mengen Essigsäureanhydrid und einem Katalysator wie Schwefelsäure, verdünnt mit Essigsäure, werden geringe Mengen Salpetersäure zugesetzt. S.

Britisches Patent Nr. 100463. Kohnstein & Co., Wattwil, St. Gallen. Behandeln von Geweben. Transparente und wollartige Effekte auf Baumwollgeweben werden dadurch erzeugt, daß man die Gewebe abwechselnd mit konzentrierter Schwefelsäure und konzentrierter Alkalilauge behandelt, und zwar mindestens zweimal mit Säure und einmal mit Lauge oder umgekehrt. Dabei läßt man das Gewebe mehr oder weniger einschrumpfen. Muster werden erzeugt durch örtliches Aufdrucken von Säure oder Lauge oder von Reserven zwischen den einzelnen Behandlungen. Statt Schwefelsäure kann Phosphorsäure von 53—57° B., Salzsäure bei niedriger Temperatur, Salpetersäure von 43—46° B., Chlorzinklösung von 66° B. bei 60—70° C oder Kupferoxydammoniaklösung angewendet werden. S.

Britisches Patent Nr. 100485. P. H. Hoppleston Nagle, Neu-Seeland. Behandlung von Geweben. Zur Entfernung von Samenschalenresten und anderen Verunreinigungen pflanzlichen Ursprungs wird das Gewebe in einer geeigneten Trockenvorrichtung auf 170° F. und darüber erhitzt, wodurch die pflanzlichen Stoffe brüchig werden. Dann wird zwischen Rollen behandelt, die Pflanzenstoffe werden zerrieben und fallen heraus. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 296272 Kl. 30d Gr. 12 vom 6. Februar 1916, veröffentlicht am 24. Januar 1917. Paul Heutjes in Berlin. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Zahnersatz aus Zellon, Zelluloid oder ähnlichen Stoffen. Bei Zahnersatzstücken aus Zellon, Zelluloid und ähnlichen Stoffen haben sich bei Anwendung der bisher bekannten Herstellungsverfahren je nach dem verwendeten Material, der Plattenstärke und je nach den benutzten Lösungs- bzw. Bindemitteln folgende Nachteile gezeigt. Die insbesondere nach der Preßmethode hergestellten Stücke veränderten nach der Fertigstellung, auch bei Platten, die auf hydraulischem Wege oder aus einem Stück ausgepreßt wurden, ihre genaue Form dadurch, daß sie durch die Molekularveränderung sich verzogen und dadurch im Munde nicht mehr paßten, oder daß sie durch Rissigwerden oder durch Abblättern der zur Verdickung an die Zähne oder Zahnfleischstellen nach dem Stopf- bzw. Anlegeverfahren angelegten Materialstückchen im Gebrauch untauglich wurden. Die Beseitigung dieser Mängel bezweckt die vorliegende Erfindung. Zunächst wird die Grundplatte aus dem Material in einer Stärke von etwa 2 mm in erforderlicher Größe ausgeschnitten, sodann werden an den zu verdickenden Stellen kleine Stückchen Material einfach oder in mehrfacher Auflage in bekannter Weise mittels Azeton oder anderer Bindemittel aufgelegt. Nach Abwarten des chemischen Verbindungsprozesses ist die derart vorbereitete Platte zum Gebrauch geeignet. Hierdurch ist das Abblättern, ebenso das sonst auftretende Rissigwerden beseitigt. Nunmehr wird das modellierte Stück in bekannter Weise eingegipst und nach dem Erhärten des Gipses mit diesem durch Auseinandernehmen der Küvettenteile und Ausbrühen des Wachses die Form freigelegt. Die vorbereitete Platte wird nun durch Eintauchen in kochendes Wasser oder Erwärmen über der Flamme plastisch gemacht und nach Vornahme der geeigneten Biegung in die Form gebracht. Hierauf wird der obere Küvettenteil aufgesetzt und nach einem der bekannten Verfahren fertiggepreßt. Nach dem vollständigen Erkalten wird das Stück aus dem Gips ausgeschnitten und freigelegt. Mit der Freilegung des gepreßten Stückes aus dem Gipse sind die bekannten Herstellungsverfahren beendet, während das Verfahren gemäß der Erfindung, welches mit der Vorbereitung der Platten begonnen hat, seinen Fortgang nimmt. Nach der Freilegung des Stückes tritt erfahrungsgemäß durch die Molekularveränderung eine allmähliche Schrumpfung des Materials ein, die je nach dem angewendeten Herstellungsverfahren und nach Art des zur Verwendung gelangten Materials bis zu sechs Tagen dauern kann. Zur Beseitigung der durch diese Schrumpfung eintretenden Veränderungen wird vor dem Eintritt der Schrumpfung unmittelbar nach der Freilegung des Stückes von dem fertigen Stück ein neuer Ober- und Unterguß aus Gips oder sonst geeignetem Material unter Freilassung der Zahn- und Zahnfleischfront ohne Küvettenbenutzung hergestellt, welche die exakte Form des gepreßten Stückes festhalten. Dann setzt man das Stück der Lufteinwirkung aus und preßt dasselbe, nach der Molekularveränderung, in den vorher gut eingefetteten zweiten Formen fest und läßt es in diesem bis zum Erkalten liegen. Durch dieses neue Verfahren ist die weitere Molekularveränderung so weit aufgehoben, daß die bisherigen Mängel beseitigt sind und daß brauchbare Stücke hergestellt werden können. Die Stücke werden schließlich in üblicher Weise ausgearbeitet und fertiggestellt. Sch.

D. R. P. Nr. 296259 Kl. 21c Gr. 3 vom 12. August 1916, veröffentlicht am 23. Januar 1917. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H. in Siemensstadt bei Berlin. Gummiisolierung. Gummiisolierte Leitungen sind bekanntlich sehr empfindlich gegen atmosphärische Einflüsse, insbesondere Feuchtigkeit, selbst wenn sie in einem Metallmantel wie bei den bekannten Rohrdrahtleitungen eingeschlossen sind. Nicht nur an den Enden, sondern auch durch den Falz des Metallmantels kann Feuchtigkeit in das Innere der Leitung bis zum Isoliermaterial vordringen, da im besonderen der Falz sich nicht vollkommen dicht hält und beim Verlegen der Leitungen noch Falzstellen durch Biegungen und Knickungen entstehen können. Infolgedessen rostet der Metallmantel im Innern, und das Kondenswasser greift die Isolation besonders stark an, hauptsächlich wenn die Leitung unter Strom steht. Dazu kommt noch, daß das Kondenswasser im Mantel die Keimung von Pilzsporen begünstigt, die sich in diesen Stoffen mehr oder weniger aufhalten. Man kann die Baumwolle über der Kautschukader kaum vermeiden, weil bei der Fabrikation ein mechanischer Schutz erforderlich ist. Solange die Faser trocken liegt, schadet sie auch nicht, selbst wenn Pilzsporen ihr anhaften. Wird die Faser aber feucht, so entwickeln sich ganze Kolonien von Schimmelpilzen, welche die Fasern zerstören und mit ihren Hyphen in den Kautschuk wandern und ihn zerstören. Die Folgen davon sind häufig Durchschläge solcher Leitungen. Von einem die Gummiisolation ausreichend schützenden Material muß nun verlangt werden, daß es keinen Nährboden für Pilze bildet, daß es dauernd und hinreichend plastisch ist und diese Eigenschaft möglichst lange beibehält, damit beim Verlegen der Leitungen Biegungen ausgeführt werden können, ohne daß etwa die Umhüllung brüchig wird, weil sonst ihre Wirksamkeit wieder aufgehoben würde. Es muß ferner gegen Temperaturänderungen, wie sie bei derartigen Leitungen für gewöhnlich vorkommen, widerstandsfähig sein. Es muß die unter normalen Verhältnissen auftretende Kälte aushalten können, ohne zu zerspringen, und darf in der Wärme nicht so weich werden, daß es zerfließt. Als geeignetes Material, das diese Eigenschaften in vorzüglichem Maße besitzt und atmosphärischen Einflüssen sowohl wie Schimmelpilzen ausgezeichnet widersteht, haben sich Linoleumzement oder daraus hergestellte Massen erwiesen. Man kann unter Umständen dem Linoleumzement geringe Mengen gewisser organischer oder anorganischer Stoffe zusetzen, wie es in der Linoleumindustrie üblich ist, um ihn zu färben oder um seine Verarbeitung zu erleichtern und seine Plastizität zu beeinflussen. Zu diesen Stoffen gehören beispielsweise Paraffin, Bitumen, Asphalt u. dgl., die sich bei der Verwendung von Linoleum und linoleumartigen Stoffen als Isoliermaterial [illegible]. Ist die Gummiisolation gegen alle äußeren Einflüsse gut geschützt, so kann man auch minderwertige Kautschukmischungen als Isoliermittel verwenden und erhält trotzdem widerstandsfähigere Leitungen, als wenn man besten Kautschuk ungeschützt als Isoliermaterial verwendet. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1202496. Otto Epens in New York. Herstellung einer Politur. Die Masse besteht aus einer Lösung klaren Zelluloids in Alkohol, Azeton und Benzin, und zwar wird 1 Unze Zelluloid in 5/8 Pfund Azeton, denaturiertem Alkohol und 2 Unzen Benzin gelöst. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1202438. Monroe D. Adam in White Plains, N. Y. Herstellung einer Schallplattenmasse. Die Masse besteht aus Pyroxylin, Aether, Alkohol, Terpentinöl, Rizinusöl und Aluminiumchlorid. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1201758. Harry Esslinger Cox in Bedford Hills, N. Y. (H. Goldman in New York). Aufarbeitung vulkanisierten Gummis. Die Lösung eines Harzes in einem Kohlenwasserstoff wird mit der Lösung eines vulkanisierten Gummis behandelt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1202759. Harry Esslinger Cox in Bedford Hills, N. Y. (H. Goldman in New York). Herstellung einer Gummimasse. Regenerierter Gummi wird mit einer [illegible] Masse vermischt, die man durch Lösen vulkanisierten Gummis in Gummiharz erhält. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1202760. Harry Esslinger Cox in Bedford Hills, N. Y. (H. Goldman in New York). Verfahren zum Wiedergewinnen von Gummi aus Gummiabfällen. Man löst die gummihaltigen Abfälle mit der Kohlenwasserstofflösung eines Gummiharzes. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1201555. William H. Wheeler in Summit, N. J. Verfahren zur Herstellung einer als Holzersatz dienenden plastischen Masse. Die Masse besteht aus einem faserigen Füllstoff, den man mit einer Mischung aus einer öligen Silikatlösung und einem festen Bindemittel versetzt und durcharbeitet. Sch.

Technische Notizen.

Künstliches Holz. (Nachdruck verboten.) Die Bestrebungen, für die mannigfachen Nutzhölzer einen geeigneten billigeren Ersatz zu schaffen, haben ihre Ursache weniger in den steigenden Holzpreisen als in der Wahrnehmung, daß die künstlich erzeugten Produkte mit Eigenschaften ausgestattet werden können, die natürlichen Hölzern meist nicht eigen sind. Bei geeigneter Wahl der Rohstoffe und entsprechender Präparierung und Behandlung erlangen die Kunstholzprodukte bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit und der atmosphärischen, auch die an vielen Hölzern gefürchtete Schädigung durch Insekten ist bei den präparierten Kunsthölzern ausgeschlossen. Ebenso ist man imstande, diesen Er-

Google

satzprodukten eine bedeutende Härte und Festigkeit zu verleihen, um durch verschiedene Kunsthölzererzeugnisse die natürlichen Hölzer in Bezug auf Vollkommenheit u. praktische Verwendbarkeit zu übertreffen.

Bei der Herstellung von Holzersatzstoffen werden in erster Linie die allerorts zu beschaffenden Sägespäne in Betracht zu ziehen sein. Die technische Frage richtet sich dagegen auf eine solide, feste und widerstandsfähige Vereinigung dieser an sich sehr lockeren Masse. Als Zusammenbindungskräfte dienen Zuckermelasse, Leim, Wasserglas, Asphalt, Albumin und viele andere ähnlichen Bindemittel. Die Verwendung von Harz hat dabei das bedeutende Ergebnis gezeitigt, die gepreßten Erzeugnisse besaßen nicht jenen Grad von Elastizität, der beim Naturholz sowohl als auch beim Kunstholz unentbehrlich ist. Auch hat sich das oft als Bindemittel verwendete Blut bei falscher Behandlung nachteilig erwiesen, weil die dadurch erzeugte Fäulnis diese Produkte zerstört und üblen Geruch zur Folge hat. Antiseptische Zusätze vermögen in diesem Falle dem Übel nicht zu steuern. Blut kann als Bindemittel nur dann verwendet werden, wenn diesem schon in frisch geschlagenem Zustande eine Portion frisch gelöschter Kalk (Ätzkalk) hinzugesetzt wird. Oft wird der Zusammenhang der Materialien im wesentlichen durch Druck erreicht und bindende Zusätze nur in mäßigen Mengen verwendet.

Nach einem älteren englischen Verfahren mischt man entsprechend dem Grade der Porosität, welche man gern zu erhalten wünscht, 1—3 Teile derartige Sägespäne mit 1 Teil geschlämmtem Kaolin und knetet dieses mit dem entsprechenden Wasserzusatz zu einer homogenen Masse, die dann im metallenen Zylinder dem Drucke stählerner Stempel ausgesetzt wird. Man formt in dieser Weise zylindrische Blöcke mit 20—30 Zentimeter Durchmesser und einer Länge von 1,20—1,50 Meter. Die gepreßte Masse wird zunächst an der Luft und dann in einem Trockenofen getrocknet und schließlich in einem Brennofen hohen Wärmegraden ausgesetzt (letztere müssen dem Gehalt an Sägespänen entsprechend stärker oder geringer sein). Nach langsamer Abkühlung sind die Blöcke vollkommen wetterbeständig, sie lassen sich sägen, schneiden, hobeln, stemmen und auch polieren.

Die meisten praktisch angewendeten Verfahren befassen sich mit der Erzeugung von Produkten, die Ersatz für bessere Hölzer bieten sollen. Eine künstliche Ebenholzmasse bereitet man aus schwarzgefärbten Sägespänen und Blutalbumin. Die feinen gesiebten Sägespäne beliebiger echter Hölzer werden mit einer Beize aus 2 Teilen Blauholzextrakt, 10 Teilen Wasser und 1 Teil Alaun mehrere Stunden gekocht, ablaufen gelassen und hierauf in ein Bad aus 15 Teilen Wasser und 1 Teil Kupfervitriol gebracht, in dem sie fünf Stunden verweilen. Hierauf werden sie mittels Zentrifugen ausgeschleudert, getrocknet, mit dem Bindemittel gemischt und in erhitzten Metallformen mittels Schlagpressen komprimiert.

Nach einem weiteren Verfahren wird gewöhnliche Zellulose mit Wasser behandelt, so daß sich ein Brei bildet, den man dann in einem engmaschigen Siebe liegen läßt, bis das überschüssige Wasser abgetropft ist. Dieser Zellulosebrei wird dann mit einem kleberreichen Mehl oder auch einem beliebigen anderen Klebstoff, wie Leim, im bestimmten Verhältnis gemengt, während einer Stunde im Wasserbad gekocht und dann abgekühlt. Durch das Kochen verwandelt sich die Masse in einen zähen, teigigen Kleber, der mit einer gleich großen Menge von Sägespänen innig vermischt wird. Dieselbe Masse wird in Tafeln ausgewalzt, in Pressen von Eisen, Stahl oder Rotguß auf etwa 120 Grad Celsius erhitzt und einem Druck von etwa 700 Kilogramm, was natürlicherweise nur mittels hydraulischer Presse möglich ist, ausgesetzt. Die derartig hergestellten Platten werden aus der Form genommen und sind nach dem Erkalten holzähnlich, hart und elastisch, werden mit der Zeit knochenhart und können mit Säge, Hobel und Feile bearbeitet werden und ebenso wie Holz poliert, gebeizt und geglättet werden. Will man die Vorderseite mit natürlichem Furnier überziehen, so legt man in die vorbereitete und erhitzte Form das einseitig geleimte Furnier, den Preßling darüber und preßt nochmals mit vollem Druck. Da derartige Platten sehr häufig zu Ziergegenständen aller Art verwendet werden, preßt man diese oft mit Reliefs. Um diese Erzeugnisse mit einem Furnier zu belegen, legt man in die erhitzte Form ein ganz dünnes Furnier, das vorher durch Befeuchtung geschmeidig gemacht und auf einer Seite mit einem Bindemittel bestrichen wird. Bei der ersten Pressung wird der Gegenstand vom Furnier noch nicht vollkommen bedeckt sein; deswegen wird die Masse nach gegebenem Druck sofort wieder gelüftet und der Abdruck mit dem Gegendeckel der Form, an dem er sich regelmäßig haftet, aufgehoben. Die nicht vollständig vom Furnier bedeckten Stellen werden von neuem mit entsprechenden Stückchen Furnier belegt und nach erfolgtem Kleben nochmals gepreßt. Schließlich wird ein ganzes Furnierblatt, das über die ganze Form reicht, aufgelegt, der Gegendeckel eingelegt und mit vollem Druck gepreßt.

Nach einem älteren Verfahren wurde das Furnierblatt durch warmes Wasser geschmeidig gemacht, in die Wärme gebracht und unter die Presse gebracht. Durch sehr langsames Anziehen schmiegte sich das Furnierblatt allen Erhöhungen und Vertiefungen an. Hierauf wurde der Druck allmählich gesteigert und die Form bis zum Abbinden und Erkalten in der Presse belassen. Die in derartiger Weise hergestellten, mit Holz furnierten Gegenstände zeigen an der Oberfläche ganz das Aussehen von Holz. Man wird zu solchen Arbeiten soweit als tunlich das Sägemehl von harten Hölzern zu verwenden suchen.

Karl Mindach.

Trocknung und Räucherung des Holzes. Von Prof. Max Kollin. Das Räuchern des Holzes behufs Trocknung ist ein bewährtes Verfahren, das in kleineren Tischlerwerkstätten hauptsächlich in Frankreich früher häufig angewendet wurde. Beim Räuchern wurden die Holzabfälle (Späne) unter beschränkter Luftzuführung unterhalb des Trockengutes gewöhnlich verglimmt. Sie sollen dabei nicht offenes Feuer, sondern nur möglichst viel teerhaltige Rauchgase entwickeln. Letztere werden in die Kammer derart geführt, daß sie das Trockengut allseitig und langsam umspülen und schließlich in dünnen Spalten durch das Dach nach einem gemeinsamen Schornstein abziehen. Die Rauchgase schlagen auf diesem Wege ihre schweren, dampfförmigen Bestandteile (Teer) auf dem Dörrgut nieder. Um die etwaigen Durchzündungen von Flammen zu verhüten, ist das Trockengut durch einen feingelochten Boden [illegible] der Gefahr der Entzündung geschützt. Dieses bekannte Räucherungsverfahren erfordert aber eine sehr vorsichtige Bedienung des Feuers, weil sonst eine langsame Anwärmung der Kammer [illegible]. Es hat aus diesem Grunde in größerem Maßstabe nach anderweitigen Erfahrungen durch Rißbildung, Verwerfen und Zermürbung des Holzes zu großen Anständen geführt. Infolgedessen wurde das Verfahren, welches für Holz, das längere Zeit an der Luft lag, überhaupt nicht anwendbar war, wieder verlassen.

Bei vielen Industrien ist infolge des großen Bedarfes an Holz bereits ein Mangel an trockenem Schnittmaterial eingetreten oder es steht zu befürchten, daß ein solcher später eintreten wird. Hiergegen dürfte das zum Patent angemeldete [illegible] Verfahren Abhilfe bringen, das eine gleichmäßige Trocknung des Holzes bewirkt und außerdem das Holz zäher und haltbarer macht. Es wird bei diesem neuartigen, zum Patent angemeldeten Verfahren das Holz vor der Trocknung zunächst gedämpft. Man behandelt das Holz zu diesem Behufe während mehrerer Stunden ([illegible] Stunden) in gespanntem Abdampf. Auf dem Boden der zu diesem Zweck dienenden Kammern sind einige 1 Zoll starke Gasröhren angebracht, aus denen Sattdampf durch einzelne in den Wandungen angebrachte Bohrungen entnommen wird. Der Dampf dringt in die Poren des Holzes ein und es werden infolgedessen etwa durch Lufttrocknung schon eingetrocknete Holzsäfte (Proteinstoffe) gleichmäßig aufgeschlossen und ungleichmäßige [illegible] Farbe zerstört. Das Holz ist jetzt für die Räucherung entsprechend vorbereitet. Die Trockenkammern sind massiv gebaut; zwischen ihnen und dem Herdrost wird ein gelochtes Blech angebracht, das den Durchgang brennender Teilchen verhindert, wenn durch zu starke Luftzufuhr ausnahmsweise die Holzabfälle nicht schwelen, sondern brennen würden. Die Schwelgase ziehen durch niedrige, auf den Kammern angebrachte Kamine ins Freie. Das oberhalb des Bodens mündende Dampfzuführungsrohr kann leicht zum Löschen eines etwaigen Brandes verwendet werden. Die Bedienung der Feuers beschränkt sich nur auf ein zweimaliges Nachfüllen von Holzabfällen im Tage.

Beim Räuchern wird der in das Holz eingedrungene Dampf durch die teerhaltigen Verbrennungsgase ersetzt, das Holz getrocknet und haltbar gegen mechanische und Witterungseinflüsse gemacht. Wie durch Versuche ermittelt wurde, gebraucht man für eine Ladung der oben beschriebenen Kammer — bei einer fünftägigen Trockendauer — ungefähr 15 cbm Sägemehl. Die Betriebskosten waren — auf 1 cbm getrockneten Holzes berechnet — etwa 1 M. Die Temperatur in der Kammer betrug 20—60° C. In chemischer Beziehung dürfte noch zu erwähnen sein, daß die Holzabfälle ebenso wie das Holz Holzfaser (Zellulose) und Holzsaft enthalten. Die Zellulose gehört zu den Kohlehydraten. Der Holzsaft besteht aus Wasser, in welchem Salze und organische Körper, wie Gummi, Zucker, Eiweißkörper und Pektinstoffe gelöst sind. Wenn das Holz bei ungehindertem Luftzutritt verbrannt wird, so bleibt Asche (die mineralischen Bestandteile des Holzes enthaltend) zurück.

Bei der trockenen Destillation wird das Holz bei Luftabschluß erhitzt, wobei man neben Holzkohle eine wässerige Flüssigkeit, den sogen. „Holzessig", Holzteer und verschiedene gasförmige Produkte erhält. Der Holzessig besteht aus Wasser, Methylalkohol (Holzgeist), Essigsäure, Azeton, Essigsäuremethylester usw. Im Holzteer, der eine brenzlich riechende, ölige, dickflüssige Flüssigkeit darstellt, ist schweres Teeröl enthalten, in welchem sich eine eigentümliche Substanz, das sogen. Kreosot, befindet. Letzteres besteht aus Guajakol und Kresol und wirkt antiseptisch (fäulniswidrig). Das Kreosot vermag einer Schimmel- und Pilzbildung vorzubeugen.

Beim Räuchern handelt es sich um ein Verbrennen der Holzabfälle bei ungehinderter Luftzufuhr. Es sollen die Holzabfälle nur schwelen. Sie entwickeln teerhaltige Rauchgase, welche beim Eindringen in die Poren des Holzes wegen der in ihnen enthaltenen Teerbestandteile (Kreosot bezw. Guajakol und Kresol) jeder Pilzbildung und Fäulnis entgegenwirken und deshalb das Holz haltbar machen. Durch das dem Räuchern vorhergehende, oben geschilderte Dämpfen erreicht man, daß etwa schon früher eingetrocknete Holzsäfte, welche neben anderen Bestandteilen auch die der Fäulnis leicht zugänglichen Eiweißkörper (Proteinstoffe) enthalten, wieder aufgeschlossen werden. Wenn der in das Holz eingedrungene Dampf beim Räuchern durch die kreosothaltigen Verbrennungsgase ersetzt wird, findet aus den schon erwähnten Gründen eine bedeutende Verbesserung des Holzes statt.

Mittels der von Geheimrat E. [illegible] konstruierten Holztrocknungsanlage können die bei den verschiedenen holzverarbeitenden Industrien erhaltenen Holzabfälle in direkter Feuerung zur Trocknung

Google

und gleichzeitiger Räucherung des Holzes verwertet werden. Die Feuerung kann man ohne besondere bauliche Veränderungen in bestehende Trockenräume einbauen. Außer in der damit durch das Dämpfen und Räuchern bewirkten größeren Haltbarkeit des Holzes besteht der Wert des oben beschriebenen Verfahrens besonders darin, daß im allgemeinen bei Brettern wegen der auf ihnen infolge des Räucherns entstehenden rußhaltigen Teerschicht an Anstrichmaterial (Schutzfarbe) gespart werden kann, während andererseits bei Hölzern, die einer weiteren Bearbeitung nicht mehr bedürfen (z. B. gehobelte Bretter) und auf denen sich ein gegen Feuchtigkeit und atmosphärische Einflüsse widerstandsfähiger Niederschlag von bräunlichem Farbton bildet, ein Anstrich überhaupt nicht erforderlich ist. Trocknungs- und Räucherungsversuche, die mit gehobelten Brettern ausgeführt wurden, lieferten günstige Ergebnisse. Wegen der zurzeit knappen Verhältnisse auf dem Oelmarkt dürfte es sich lohnen, das vorbeschriebene Trocknungs- und Räucherungsverfahren in der Praxis (behufs Ersparnis von Oelfarben) während der Kriegszeit allgemein anzuwenden. (Aus einem Aufsatz über „Holzabfallverwertung" in der Techn. Rundschau.) (z.)

Geſetze und Verordnungen.

Bestandserhebung und Beschlagnahme von Korkholz, Korkabfällen und den daraus hergestellten Halb- und Fertigfabrikaten (vom 1. März 1917). Beschlagnahmt werden:

a) Korkholz (Rinde der Korkeiche), Zierkorkholz und Korkbrocken,

b) Korkabfälle, Korkschrot, Korkmehl sowie alle sonstigen bei der Korkverwertung sich ergebenden Korkrückstände,

c) neue und gebrauchte Korkstopfen (Pfropfen), Korkspunde und Korkscheiben,

d) neue und gebrauchte Korkringe und Korkleder,

e) alle übrigen vorstehend nicht genannten Fabrikate aus Kork (auch gebrauchte), soweit in ihnen der Kork in unverändertem Zustande enthalten und nicht mit anderen Stoffen innig verbunden ist (also z. B. nicht Korksteine, Linoleum, Isoliermittel usw.).

Trotz der Beschlagnahme ist die weitere Verarbeitung von Korkholz und Korkabfällen der in § 1a und b aufgeführten Gegenstände zur Erfüllung von Aufträgen der Heeres- oder Marineverwaltung zulässig.

Ebenso ist trotz der Beschlagnahme die Verwendung der im § 1c und d genannten Gegenstände zu ihrem bestimmungsgemäßen Zweck im Rahmen einer ordnungsgemäßen Wirtschaft erlaubt.

Trotz der Beschlagnahme dürfen von den in § 1a bis d aufgeführten Gegenständen monatlich bis zu 10 v. H. des bei Inkrafttreten der Bekanntmachung vorhandenen Vorrats verkauft werden.

Die obigen Gegenstände unterliegen einer Meldepflicht. Für die Meldepflicht ist der am 1. März 1917 tatsächlich vorhandene Bestand an meldepflichtigen Gegenständen maßgebend.

Papier-Spinnerei (Höchstpreise für Spinnpapier und unvermischtem Papiergarn). Vom 28. Februar 1917.

§ 1

Es dürfen nicht übersteigen die Preise

a) für Spinnpapier die in der Preistafel I (Spinnpapierhöchstpreise)[*]

b) für einfache gezwirnte oder geschärfte Papiergarne, welche mit anderen Faserstoffen nicht vermischt sind, die in der Preistafel II (Papiergarnhöchstpreise) genannten Sätze[*].

§ 2

1. Die Höchstpreise für Spinnpapier verstehen sich auf Grund eines Feuchtigkeitsgehaltes des Papiers von 8 bis 9 vom Hundert des absoluten Trockengewichtes, einschließlich Hülsen und Verpackung in Packpapier ab Fabrik oder Lagerstelle des Verkäufers, netto Kasse mit einem Ziel von 14 Tagen ab Versand. Innerhalb 3 Monate — gerechnet vom Tage des Eintreffens — zurückgesandte Holzhülsen müssen bei frachtfreier Rücksendung in gebrauchsfähigem Zustande zum Papierpreise zurückgenommen werden.
2. Die Höchstpreise für Papiergarn verstehen sich bei Gewichtsaufmachung auf Grund eines Feuchtigkeitsgehaltes der Garne von 11 vom Hundert des absoluten Trockengewichtes, einschließlich Spulen und ausschließlich [illegible] Verpackung, ab Fabrik oder Lagerstelle des Verkäufers, netto Kasse mit einem Ziel von [illegible] Tagen ab Versand.

   Das Gewicht der Hülsen darf 8 vom Hundert des Gesamtgewichtes (Gewicht von Garn und Hülsen) bei 11 vom Hundert Feuchtigkeit nicht übersteigen. Ueberschreitet das Hülsengewicht diese Grenze, so ist der Unterschied zwischen dem erlaubten und dem tatsächlichen Hülsengewicht zum vollen Garnpreise zu vergüten. Packung darf in Rechnung gestellt werden, muß aber bei spesenfreier Rücksendung innerhalb eines Monats — gerechnet vom Tage des Eintreffens — in gebrauchsfähigem Zustande zum vollen Betrage zurückgenommen werden.
3. Bei Stundung des Kaufpreises dürfen bis 2 vom Hundert über Reichsbankdiskont als Zinsen berechnet werden.

§ 3.

Diese Bekanntmachung tritt am 28. Februar 1917 in Kraft.

Preistafel I.

Höchstpreise für Spinnpapier

I. **Grundpreise** (verstehen sich bei Verwendung von ungebleichtem Zellstoff).

Preise für 1 Kilogramm in Pfennigen

Gewicht eines Quadratmeters	mit 100 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 75—99 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 50—74 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 25—49 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 0—24 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff[1]
70 g und mehr	96	95	85	80	71
65 bis 69 g	106	103	95	90	85
60 „ 64 „	118	107	100	95	90
55 „ 59 „	118	113	105	100	100
50 „ 54 „	128	112	111	105	106
45 „ 49 „	126	121	115	110	101
40 „ 44 „	133	127	120	115	110
35 „ 39 „	111	133	128	128	118
30 „ 34 „	169	117	140	135	130
25 „ 29 „	167	111	111	149	141
22 „ 24 „	181	115	165	163	158
18 „ 21 „	195	159	182	177	172
17 g und darunter	225	219	212	207	202

II. **Zuschläge.** Angemessene Zuschläge auf die Grundpreise dürfen berechnet werden

a) für Schneiden in Spinnrollen

b) bei Mitverwendung von gebleichtem Zellstoff.

III. **Abschläge.** Bei Mitverwendung von holzhaltigen Abfällen, Holzschliff oder Füllstoff ermäßigen sich die Grundpreise entsprechend.

Die Berechnung der Zu- und Abschläge muß in der Rechnung ersichtlich werden.

Preistafel II.

Höchstpreise für einfaches, gezwirntes oder geschärftes Papiergarn, welches mit anderen Faserstoffen nicht gemischt ist.

Preise für 1 Kilogramm in Pfennigen

I. **Grundpreise**

a) Unter Zugrundelegung des Durchmessers

1. bei Verwendung eines Papieres von mehr als 20 g für 1 qm

Bei einem Durchmesser von mm	mit 100 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 75—99 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 50—74 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 25—49 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 0—24 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff[2]
2	106	119	111	136	130
3	111	129	131	126	120
4 bis 8	111	134	126	121	115
9 „ 12	136	129	121	116	110

2. bei Verwendung eines Papieres von weniger als 20 g für 1 qm erhöhen sich die Preise folgendermaßen: 110 v. H. des Höchstpreises des verwendeten Papieres mit folgendem Zuschlage:

Bei einem Durchmesser von mm	
2	47
3	37
4 bis 8	40
9 bis 12	27

---

[*] Sind in Verträgen, die vor Inkrafttreten dieser Bekanntmachung abgeschlossen sind, höhere Preise vereinbart, so findet der letzte Absatz des § 3 der Bekanntmachung Nr. W III. 1000/12. 16. K. R. A. vom 1. Februar 1917 Anwendung.

[1] Also auch reines Sulfitpapier.

[2] Also auch bei Verwendung von reinem Sulfitzellstoffpapier.

Digitized by Google

d) Unter Zugrundelegung der metrischen Nummern*) bei Verwendung eines Papieres

Garnnummer metrisch	mit 100 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 75—99 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 50—74 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 25—49 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff	mit 0—24 v. H. Natron-(Sulfat-) Zellstoff
1	166	168	160	176	169
2	211	206	200	194	189
2,5	231	228	220	214	209
3	245	238	230	224	219
3,5	276	263	261	256	244
4	300	293	281	275	276
4,5	356	348	340	334	329
5	411	406	400	394	389

Preise für Zwischennummern im Verhältnis. Bei Garne gröber als 1 metrisch bestimmen sich die Preise nach den Tabellen in der Preisliste II.

II. Zuschläge.

a) Für andere Aufmachung:

1) Für Bündel, Kreuzspul-, Zwirnspulaufmachung darf ein angemessener Zuschlag berechnet werden.

2) Für Garn auf Kopsspulen darf der Preis bei Nr. 2 und gröber 7½ Pf. höher als der Grundpreis sein, bei höheren Nummern 7½ Pf. zuzüglich je 2 Pf. für jede halbe Nummer.

b) Für Zwirnen und Schnüren dürfen folgende Zuschläge berechnet werden:

1. Zwirnen

	Nr.	bis 0,9	1—1,9	2—3,5	3,5—5
allein					
zweifach		20	30	25	10
drei- und mehrfach		15	20	60	35

2. Zwirnen und Schnüren

Nr.	bis 0,9	1—1,9	2—3,5	3,5—5
	60	80	100	130

c) Für Imprägnieren, Lustrieren, Polieren, Bleichen, Flechten, Schneiden auf Länge darf ein angemessener Zuschlag berechnet werden.

III. Abschläge. Bei Verwendung eines Papiers, das unter Mitverwendung von holzhaltigen Abfällen, Holzschliff oder Füllstoff erzeugt ist, ermäßigen sich die Grundpreise entsprechend.

Die Berechnung der Zu- und Abschläge muß in der Rechnung ersichtlich gemacht werden.

Beschränkung des Verkehrs mit Kampfer. (Bekanntmachung vom 16. Februar 1917.) Der Bundesrat hat auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw. vom 4. August 1914 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Natürlicher Kampfer (Japankampfer) darf unbeschadet seiner Verwendung für Zwecke der Heeres- und Marineverwaltung nur zur Herstellung von Arzneien oder Arzneimitteln für den inneren Gebrauch bei Menschen einschließlich Einspritzungen unter die Haut und in die Blutbahn verwendet werden.

§ 2. Die unter Verwendung von natürlichem Kampfer (Japankampfer) noch herstellbaren Arzneien und Arzneimittel dürfen in den Apotheken nur auf jedesmal erneute schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes oder Zahnarztes abgegeben werden.

§ 3. Für andere als die im § 1 bezeichneten arzneilichen Zwecke ist an Stelle des natürlichen (Japan-)Kampfers künstlicher (synthetischer) Kampfer zu verwenden, der nachstehenden Anforderungen entsprechen muß:

Er darf nicht unter 175° schmelzen und das polarisierte Lichtstrahl nicht oder nur wenig nach links oder nach rechts drehen. Für eine 20prozentige Lösung in absolutem Alkohol darf $(\alpha)_D$ 20° zwischen — 3° und + 3° schwanken. Die weingeistige Lösung (1+9) darf durch Silbernitratlösung nicht verändert werden.

Entgegenstehende Bestimmungen treten außer Kraft.

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

27d, 1. Sch. 50715. Dr. Wilhelm Schaeler, Wiener Neustadt. — Verfahren zur Trennung der Fasern holzreicher Rückstände von den Holzbestandteilen. — 5. XI. 16.

29b, 1. H. 70620. Otto Hahn, bei Wörth. — Verfahren zum Kochen von [illegible] Zus. z. Anm. H. 69476. — 1. IV. 16.

29b, 4. B. 80270. Henry Baer & Co., Zürich, Schweiz. — Konditionierapparat für lose Faserstoffe und Gespinste mit Trocknung des Materials durch heißen Luftstrom. — 22. VIII. 16. Schweiz 21. III. 14.

60a, 1. H. 66616. Heinrich Hellm, Berlin. — Rühr- und Knetwerk für Mischmaschinen mit in kreisförmigen Bahnen geführten Misch- und Knetwerkzeugen. — 21. IX. 16.

39d, 6. G. 43674. Franz Goertz, Fabrik für Schuhstempelapparate, M.-Gladbach, Rhld. — Verfahren zur Herstellung einer Ausfüllmasse für Schuhwerk. — 28. I. 16.

39b, 3. W. 46018. Vereinigte Gummiwarenfabrik mit beschränkter Haftung, Harburg. — Verfahren zur Herstellung von derbgummihaltigen Massen. — 16. VIII. 15.

b, 8. Sch. 50118. Emilie Schmand geb. Lobl, Mülheim a. Rh. — Verfahren und Vorrichtung zum Aufspalten von Federkielen zwecks Gewinnung der Hornschicht zur Herstellung von Bettenmaterial. — 28. XI. 14.

39a, 4. K. 61231. Carl Kudnem, Wilhelminenhof d. Gerichtmar Oberbruch. — Verfahren zur Aufbereitung von Hanf. Zus. z. Pat. 291326. — 21. IX. 15.

39a, 17. K. 60616. Fritz Kempter, Stuttgart. — Verfahren zur mechanischen Trennung von Gummi und Gewebefaser aus Gummiabfällen mit Gewebeeinlagen. — 17. VI. 15.

Erteilungen.

12i, 22. 297076. Hans Mannes, Berlin. — Verfahren zur Herstellung von künstlichem Graphit. — 8. VIII. 16.

22i, 6. 297113. Emil Wiese, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von kaltflüssiger Gelatinelösung. — 7. VII. 11.

29b, 2. 297062. Josef Paar, Cöln. — Spinnfaser. — 7. XII. 16.

55c, 2. 297048. Dr. Max Müller, Finkenwalde b. Stettin, und Dr. Paul Hoppe, Sydowsaue b. Stettin. — Verfahren zum Leimen von Papier im Stoff unter Verwendung von tierischem Leim. — 21. IV. 16.

22i, 2. 297180. Dr. Hermann Kühle, Darmstadt. — Verfahren zur Gewinnung eines neutralen, nicht trocknenden Klebstoffs. — 18. IX. 15.

28a, 6. 29[illegible]109. Hessler Stadolt, Berlin-Wilmersdorf. — Verfahren zur Herstellung von Lederersatz aus gegerbten Bakterienhäuten oder gegerbten Eiweißkörpern. — 7. II. 14.

29b, [illegible] 297128. E. Karl Zeiss G. m. b. H., Freiburg i. B., u. Rudolf Sütterlin, Mannheim-Neckarau. — Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern aus Ginster. — 13. I. 16.

39b, 6. 297166. Alexander Lehmann, Charlottenburg, u. Johannes Stocker, Berlin. — Verfahren zur Herstellung vulkanisierbarer Massen. — 26. III. 13.

39b, 6. 297197. Leim- und Lederindustrie Gesellschaft m. b. H., Berlin. — Verfahren zur Herstellung von Lederersatz aus Lederabfällen. — 3. IX. 11.

8i, 2. 297319. Hermann Kramer, Dresden. — Verfahren zur Herstellung von hitzebeständigen Gummi- und Gummiersatzwaren. — 29. II. 16.

12e, 4. 297271. Max Sommerich, Kiel. — Vorrichtung zum Zerkleinern und innigen Vermischen eines oder mehrerer Flüssigkeiten oder verflüssigter Stoffe. — 26. VI. 1[illegible]

Gebrauchsmuster.

41c. 668541. Anton Weikel Söhne, Grevenbroich. — Kegelhaubenkörper aus imprägniertem Papierstoffgewebe. — 22. I. 17.

---

*) Hierbei bedeutet die Nummer die Zahl der Kilometer, die von einem Papiergarn bei 16 v. H. Feuchtigkeit auf 1 kg gehen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Alfred Kessler in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gustav Hummel in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München)

1. April-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. zweimal. Bezugspreis [illegible] f. d. Deutsche Reich u. Österreich-Ung. M 12.— Ausland M [illegible] Einzelne Hefte M [illegible] Anzeigen [illegible] J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26 | 7. Jahrgang Nr. 7

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Korkersatzmittel.

Von E. J. Fischer

Zu den zahlreichen vielgebrauchten Rohmaterialien, deren Einfuhr in der gegenwärtigen Kriegszeit ins Stocken geraten ist oder ganz aufgehört hat, gehört auch das Korkrohmaterial. Seine Knappheit macht sich in vielen Industriezweigen und für viele Gebrauchsgegenstände recht unangenehm fühlbar. Daher hat es besonders in letzter Zeit nicht an Versuchen und Vorschlägen gefehlt, die so geschätzte, mit wertvollen Eigenschaften ausgestattete Korksubstanz durch andere wohlfeilere Stoffe von ähnlichen Eigenschaften zu ersetzen. Ein vollwertiger Ersatz des Korkmaterials ist indes bisher noch nicht erreicht worden, wohl aber haben sich Korkersatzmassen für bestimmte Anwendungsgebiete zum Teil mit gutem Erfolge Eingang verschafft. Die Schwierigkeit, ein den Kork für alle Zwecke ersetzendes Material zu erzeugen, besteht hauptsächlich darin, daß die wenigen hierbei in Betracht kommenden Stoffe die wertvollen Eigenschaften des Naturkorkes vereint nicht besitzen.

Bevor nun auf die Herstellung und Eigenschaften der Kunstkorkmassen etwas näher eingegangen werden soll, möge noch Einiges über den Naturkork vorausgeschickt sein. Unter Kork wird im botanischen Sinne die unter der Epidermis der Holzgewächse befindliche Gewebeschicht verstanden, welche aus radial aneinander gereihten, eng verbundenen Korkzellen besteht. Diese Korkschicht hat die Bedeutung, die darunter liegenden Teile der Pflanze vor Aufnahme und Abgabe von Feuchtigkeit zu schützen. Durch reichliche Einlagerung von Korkstoff oder Suberin erlangt das Korkgewebe seine große chemische Widerstandsfähigkeit. Bei einigen Holzgewächsen, namentlich gewissen Eichenarten, ist die Korkschicht sehr bedeutend entwickelt, so daß sie praktische Verwendung finden kann. Dieses Korkgewebe der Eichenarten bildet den Kork im technischen Sinn. Der hauptsächlichste Korklieferant ist die immergrüne Korkeiche, Quercus suber L., die in den Küstenländern des südwestlichen Mittelmeergebietes gedeiht und besonders in Marokko und Algier, aber auch in Spanien, vorzugsweise in den Provinzen Andalusien und Katalonien, anzutreffen ist. Andere korkliefernde Eichenarten sind die in Südfrankreich vorkommende spanische Eiche, Quercus occidentalis Gay, und die einen Kork von geringerer Qualität liefernde, in Mittelitalien und Tirol wachsende Korkeiche, Quercus Pseudosuber Santi. Die beste Handelsmarke bildet der katalonische Kork, der wegen seiner Feinheit und bedeutenden Elastizität allein zu Champagnerpfropfen verwendbar ist. Die Korkbäume können ein Alter von 200 Jahren erreichen und etwa bis zum 150. Jahre als Korkproduzenten in Betracht kommen. Nach De Candolle zeigt sich die Korkschicht etwa im 4. Jahre. Die zuerst gebildete Korkschicht, der männliche Kork, ist hart, brüchig, voller Risse und Löcher und wird nach ungefähr 10 Jahren abgenommen. Diese geringwertige Korksorte dient teils als Umhüllungsmaterial für Dampfkessel, teils als Brennmaterial, auch zur Bekleidung von Gartenmöbeln. In dem inneren zurückbleibenden Teile der Rinde entsteht nun nach Zerstörung der alten Korkschicht ein neues Korkgewebe, weiblicher Kork genannt, das weicher, dichter und weit weniger rissig als die erste Korkschicht ist. Die Gewinnung des ersten wertvolleren weiblichen Korkes[1]) geschieht, wenn der Baum 8—20 Jahre alt ist. Nach weiteren 10 Jahren kann eine neugebildete Korkschicht ausgenutzt werden, und dies wiederholt sich so oft, bis der Baum etwa 150 Jahre alt geworden ist. Die Gewinnung des weiblichen Korkes erfolgt nach Wiesner, indem der Stamm oben und unten geringelt wird, die Ringschnitte durch zwei Längsrisse miteinander verbunden und die so entstehenden Halbzylinder der Korkschicht meist mit einem Male mit Hilfe eines Hakenstieles abgelöst werden. Hierauf wird die Korkmasse von Unreinigkeiten befreit, kurze Zeit in siedendes Wasser getaucht, alsdann flachgepreßt und getrocknet. Die so erhaltenen Korkplatten von 5—20 cm Dicke werden mit Faserstoffen oder Eisenreifen zu Ballen vereinigt und verschickt.

Über die chemische Natur des Korkes liegen zahlreiche Arbeiten vor. Die aus verholzter Zellulose bestehenden Korkzellen schließen etwa 70—80% eines eigenartigen Stoffes, des Suberins oder Korkstoffes, ein, der in der Hauptsache aus einem Gemisch von fett- oder wachsartigen Stoffen besteht. Außerdem wurden im Suberin freie Fettsäuren, Glyzerin und Phellonsäure

---

[1]) J. Wiesner: Die Rohstoffe des Pflanzenreichs, Leipz. 1900. 1. Bd., S. 727.

By Digitized by Google

nachgewiesen. Döpping[2]) gewann durch Ausziehen von Kork mit absolutem Alkohol 2,5% eines harz- oder wachsähnlichen Körpers. Nach dem sukzessiven Extrahieren des Korkes mit Alkohol, Äther, verdünnter Schwefelsäure und Wasser bleibt Korkstoff in der Form und mit den äußeren Eigenschaften des angewandten Korkes zurück. Dieser Rückstand besteht nach **Mitscherlich**[3]) aus 65,7% Kohlenstoff, 8,3% Wasserstoff, 1,5% Stickstoff und 29,5% Sauerstoff. **M. v. Schmidt**[4]) stellte bei seinen ausführlichen Untersuchungen über die Korksubstanz fest, daß in dem jungen Kork höchstwahrscheinlich nur Glyzeride von Fettsäuren enthalten sind, die gleich den trocknenden Ölen unter Spaltung und Glyzerinverlust allmählich in ein unlösliches Gemenge von Fettsäureanhydrid und Polymerisationsprodukten fester und flüssiger Fettsäuren mit Resten von Glyzerin derselben Säuren übergehen. Es gelang auf Grund dieser Annahme die Korksubstanz künstlich herzustellen, indem das Gemisch der rohen Korkfettsäuren während 6 Stunden auf 140° C im Kohlensäurestrome erhitzt wurde. Die flüssige Suberinsäure geht hierbei in ein unlösliches Polymerisationsprodukt über.

Die Korksubstanz ist durch eine hervorragende Indifferenz gegen die meisten Chemikalien ausgezeichnet; nur Säuren in konzentrierter Form, wie Schwefel-, Salpeter-, Salzsäure, Königswasser, ferner Chlor, Brom, Jod, Schwefelchlorür und einige andere Halogenverbindungen, Ammoniak, Terpentinöl und andere ätherische Öle bewirken Zerstörung. Beim Kochen von Kork mit Salpetersäure bildet sich eine harzähnliche Masse, die hauptsächlich Korksäure neben Oxalsäure enthält. Die Korksubstanz ist infolge ihres hohen Glyzerid- bzw. Suberingehaltes mit rußender Flamme verbrennbar. Bei der trockenen Destillation liefert der Kork nach **Bordet**[5]) außer einem Teer noch Benzol, Toluol, Naphthalin und andere höhere Kohlenwasserstoffe sowie Phenole und Ammoniaksalze. Von den physikalischen Eigenschaften der Korksubstanz tritt besonders deren bedeutende Elastizität in den Vordergrund; ferner sind bemerkenswert das sehr geringe spezifische Gewicht, das nach **Rollmann**[1]) 0,12—0,19 beträgt, die geringe Wärmeleitungsfähigkeit, die völlige Geruch- und Geschmacklosigkeit und die leichte Bearbeitbarkeit. Auf allen diesen wichtigen Eigenschaften beruht die vielseitige Verwendung des Korkmaterials. Seine Hauptanwendung betrifft die Herstellung von Flaschenkorken oder Pfropfen für Wein-, Bier-, Likörflaschen usw. In Plattenform wird Kork zu Einlegesohlen für Schuhwerk, zu Huteinlagen, zu Korkjacken, Schwimmgürteln usw. verwendet. Besseres Material dient zu Schnitzarbeiten, z. B. Modellen von Ruinen zu Bildern usw. Die beim Korkschneiden entstehenden **Abfälle** sind ein gesuchter Rohstoff für die Linoleumfabrikation, zur Erzeugung von Wärmeschutzmassen zum Umhüllen von Dampfleitungsröhren und Kochapparaten, zur Bereitung von Korkziegeln, Korksteinen, Preßplatten für Fußboden-, Wand- und Tischbelag.

Um den Naturkork für die angeführten Zwecke durch anderes geeignetes Material ersetzen zu können, müssen die genannten Eigenschaften des Korkes gemeinsam auch bei den Korkersatzstoffen vorhanden sein. Dies trifft bei den meisten Kunstkorkmassen jedoch nicht zu, weshalb ihre Verwendung größtenteils nur für spezielle Zwecke gedacht ist. Die Korksurrogate sind teils natürliche Pflanzenprodukte, teils künstlich hergestellte Massen. Letztere enthalten in den meisten Fällen zerkleinerte Korkabfälle, die mittels eines Bindemittels miteinander verkittet sind; ferner Holzspäne oder besonders präparierte Holzteilchen, elastische Gewebefasern, Filz und ähnliche Materialien. Nach ihrer Zusammensetzung lassen sich daher die **Korkersatzstoffe** in folgende fünf Gruppen einteilen:

1. Natürliche Pflanzenteile: Hölzer, Rinden usw.;
2. Ersatzmassen aus Korkabfällen und einem Bindemittel;
3. Ersatzmassen aus präparierter Holzfaser;
4. Ersatzmassen, welche Gewebefaserstoffe oder Filz enthalten, und
5. Ersatzmassen aus künstlich hergestellter Grundsubstanz.

Während die meisten Materialien dieser Gruppen den Kork wohl für viele Zwecke zu ersetzen vermögen, gelingt es nicht, einen allgemein brauchbaren Ersatz für Flaschenkorken unter ihnen ausfindig zu machen, da die Surrogate die von einem guten Flaschenkorken geforderten Eigenschaften der Geschmeidigkeit, Festigkeit, Undurchdringlichkeit und Indifferenz gegen Flüssigkeiten verschiedener Art besitzen müssen. Von den Vertretern der **ersten** Gruppe sind nur wenige korkähnliche Naturprodukte als Korkersatz einigermaßen geeignet. Den meisten dieser natürlichen Ersatzstoffe fehlt die dem Naturkork eigene bedeutende Elastizität, Undurchdringlichkeit für Flüssigkeiten und Dauerhaftigkeit. Man verwendet mitunter die **Rinde** mancher Bäume, z. B. der **Schwarzpappel**, auch das **Mark** der **Agaven**, welches als sogenanntes **Aloeholz** bekannt ist, ferner die **Wurzeln** des **Süßholzes**. Als **Korkhölzer** kommen in Betracht: **Ochroma Lagopus** SW. (Familie der Bombaceen, einheimisch in Westindien), **Aeschynomene aspera** Willd. (Familie der Papilionaceen, einheimisch in Ostindien), das von **Nyssa aquatica** L. stammende, in Nordamerika erzeugte **Tupeloholz**. Als **[illegible]kork** kommen in Form von etwa 2 m langen Blöcken von 1 m Umfang die ausgedehnten **Wurzeln** der in Südafrika wachsenden **Erythrina acanthocarpa** in den Handel. Dieses Korkersatzmaterial ist ungefähr dreimal leichter als echter Naturkork, aber nur von sehr geringer Elastizität. Auch an den Stämmen verschiedener Bäume findet sich[1]) reichlich ein korkähnliches Gewebe vor, so z. B. bei der in Algerien vorkommenden unechten Korkeiche (Quercus Pseudosuber Santi), ferner an den jungen Trieben des Feldahorns und der Korkulme (Ulmus suberosa Koch). Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß die korkartige, im wilden Zustande kaum verwertbare Rinde der zuletzt genannten Bäume, wenn sie eine ähnliche Behandlung wie die Korkeichenrinde erfahren würde, einen brauchbaren Kork liefern könnte.

Eine größere technische Bedeutung und Verwertung haben die Korkersatzmittel der **zweiten** Gruppe erlangt, da sie als hauptsächlichen Bestandteil die wertvolle Korksubstanz selbst enthalten und daher auch in ihren Eigenschaften dem Naturkork am nächsten stehen. Die in diesen Surrogaten in Gestalt von Mehl, feinerem oder gröberem Schrot oder größeren Bruchstücken vorkommende Korksubstanz ist mit Bindemitteln verschiedener Art und Beschaffenheit innig verkittet oder verklebt. Als Bindemittel sind besonders folgende Stoffe vorgeschlagen worden: Stärkekleister, tierischer oder pflanzlicher Leim, Eiweißlösung, Kasein, Nitrozellulose (Kollodium), Zelluloseazetat, Viskose, Kautschuklösung, Leinöl und Leinölfirnis, geschwefelte

---

[2]) Ann. d. Chemie 45 (1843), S. 289.
[3]) Ann. d. Chemie [illegible]5 (1850), S. 312.
[4]) Wiener Monatshefte 31 (1910), S. 317.
[5]) Compt. rend. 92 (1881), S. [illegible].
[6]) Dingl. polyt. J. 207 (1873), S. 431.

[1]) J. A. Steiner, Die Fabrikation der Kautschuk- und Leimmassetypen usw. Wien 1886.

Digitized by Google

Öle, Wasserglas und Glyzerinleim. Nach einem der ältesten Patente über Herstellung von Korkersatzmassen, D. R. P. 23765 von **Grünzweig & Hartmann**, werden die zerkleinerten Korkabfälle mit Kleister zusammengepreßt und hierauf getrocknet. Zur Herstellung von Korkplatten, z. B. für Kofferwände, empfiehlt **H. Just**, D. R. P. 43214, eine Mischung von Korkmehl, Quark und Kalk mit Gewebeeinlagen zu versehen. Gleiche Teile Korkmehl und ein Gemisch von Quark und gelöschtem Kalk werden innig vermischt; das Gemenge wird sodann mit Wasser zu einem Brei angerührt und mehrere Millimeter hoch zwischen grobfaserige Gewebeflächen gebracht, um mit diesen Preßwalzen zu passieren. Die erhaltenen Platten sollen bedeutende Festigkeit, Härte und Leichtigkeit besitzen, ohne dabei spröde zu sein. Zur Erreichung von noch größerer Festigkeit soll die Masse nach dem englischen Patent 116 v. 1900 einem sehr hohen Druck unterworfen und alsdann auf 100—200° erhitzt werden. Das unter dem Namen Suberit bekannte Korkersatzprodukt wird nach D. R. P. 66640 von **G. Hagemann** wie folgt erzeugt. Der zerkleinerte Kork wird mit einer Lösung von nitrierter Zellulose getränkt und in Formen einem Druck ausgesetzt, bis das Lösungsmittel verdunstet ist. Das Zerkleinern der Korkabfälle geschieht durch besondere Maschinen, z. B. Schlagkreuz- oder Exzelsiormühlen, worauf das Korkschrot von den harten Einlagerungen, den sogenannten Steinzellen, in Putzmühlen möglichst befreit wird, um ein besseres Produkt zu erhalten. Das Mahlprodukt wird in Form eines feinen Mehles oder Schrotes bis ungefähr Erbsengröße verwendet. Das Bindemittel wird durch Auflösen von Schießbaumwolle in Alkohol-Äthergemisch erhalten. Um eine größere Geschmeidigkeit zu erzielen, mischt man zweckmäßig der Lösung 3% Rizinusöl oder auch ein anderes nichttrocknendes, trocknendes Öl bei. Es genügt, dem zerkleinerten Kork je nach der gewünschten Festigkeit des Suberits das 1,3 bis 2fache seines Gewichts an Nitrozelluloselösung von 6% zuzusetzen. Zur Erzielung einer höheren Bruchfestigkeit sollen nach dem Zusatzpatent 80437 der Suberitmasse Faserstoffe oder Haare in Mengen von 3—5% vom angewandten Korkmehl hinzugefügt werden. Ferner wird zur Erhöhung der Feuersicherheit des Suberits eine Beimischung von Mineralkörpern oder geeigneten Chemikalien, wie z. B. von Asbest, Kieselgur bzw. Ammoniumsulfat, Ammoniumkarbonat oder Wasserglas empfohlen. Zellulosenitrat, aber auch Zelluloseazetat verwendet gleichfalls **E. Hermet** als Bindemittel bei der Herstellung seines Liegine genannten, durch das engl. Pat. 6473 v. 1895 geschützten Naturkorkersatzmittels. Es werden 3 Teile Korkmehl mit 1 Teil Kollodiumlösung ca. 2 Stunden lang gemischt, dann bei 40° C getrocknet und hierauf gepreßt. Die Kollodiumlösung wird durch Auflösen von 5 Teilen Schießbaumwolle in 60 Teilen Alkohol von 95% und 57 Teilen Äther hergestellt. An Stelle von Kollodium können auch Lösungen von Zelluloid in Azeton oder von Zelluloseazetat benutzt werden. Nach einem anderen Beispiel der Patentschrift werden 100 g Korkpulver mit wenig Alkohol bei 30—40° gemischt und der Mischung 5 g gekochtes Leinöl und einige Kubikzentimeter kristallisierte Essigsäure zugesetzt. Außer Leinöl können auch andere fette Öle oder Vaseline Verwendung finden. Das Ganze wird zu einer gleichmäßigen Paste von brauner Farbe zusammengemischt, einige Zeit geknetet, dann mit 20 g Kollodium-Leinölmischung versetzt (5 g Schießbaumwolle, 75 g Äther, 20 g Alkohol von 90°, 2 g gekochtes Leinöl). Die Lieginemasse soll insbesondere als Isoliermaterial für elektrotechnische Zwecke, als Material zur Herstellung von Korkstopfen usw. Anwendung finden. Zum Verschluß von Flaschen, welche alkoholhaltige, zu Genußzwecken dienende Flüssigkeiten aufnehmen sollen, sind Korksurrogate, welche mittels Zelluloseestern hergestellt sind, nicht zu verwenden, weil durch die Berührung mit Alkohol das Bindemittel herausgelöst werden kann, das für die betreffenden Flüssigkeiten von nachteiligen Folgen sein kann.

(Schluß folgt.)

Die Anwendung der mit Zelluloseestern hergestellten Lacke, Kitte usw. in der Lederindustrie.

Von R. Lauffmann.

Die unter der Verwendung von Nitrozellulose und anderen Zelluloseestern hergestellten Lacke und Kitte finden in neuerer Zeit auch in der Lederindustrie zur Herstellung widerstandsfähiger od. glänzender Ueberzüge für Leder, sowie zum Kitten und Kleben Verwendung.

Zur Herstellung derartiger Erzeugnisse dient an Stelle der Nitrozellulose jetzt vielfach das Zelluloid in Form billiger Abfälle. Zur Lösung der Zelluloseester wird eine ganze Anzahl organischer Lösungsmittel von niedrigem oder höherem Siedepunkt wie Amylazetat, Amylformiat, Amyl- und Propylalkohol, Äther-Alkoholmischung, Azeton, sowie als Verdünnungs- und Verbilligungsmittel Leichtbenzin, Benzol, Toluol und dessen Homologe, Methylalkohol, Terpentinöl usw. verwendet. Die Art und die Eigenschaften der Lösungsmittel, namentlich deren Siedepunkt, spielen mit Bezug auf die Verwendbarkeit und den jeweiligen Verwendungszweck der Erzeugnisse eine wesentliche Rolle. Die niedriger siedenden Lösungsmittel, die schnell verdampfen, ermöglichen eine schnelle Trocknung, doch muß bei ihrer Verwendung zum Lackieren zur Erzielung einer hellen und durchsichtigen Lackschicht die Trocknung in einem mindestens 32° C warmen Raume mit völlig trockner Luft erfolgen, da sich sonst leicht Feuchtigkeit auf der Oberfläche der Lackschicht niederschlägt, wodurch der Zelluloseester als weißer Belag ausgeschieden und eine undurchsichtige Lackschicht erhalten wird. In gleicher Weise kann auch ein Feuchtigkeitsgehalt solcher Lösungsmittel wirken, so daß letztere für Lacke zur Herstellung durchsichtiger Lackschichten in völlig wasserfreiem Zustande verwendet werden müssen. Bei Benutzung hochsiedender Lösungsmittel tritt eine Ausscheidung des Zelluloseesters nicht so leicht ein. Andererseits wird bei derartigen Lösungsmitteln, die im allgemeinen auch teurer sind, die Trocknung stark verzögert. Am zweckmäßigsten ist es, niedrig und hochsiedende Lösungsmittel gemischt zu verwenden, wodurch auch bei nicht völlig trockner Luft eine klare Lackschicht erhalten werden kann. Durch geeignete Auswahl der Lösungsmittel kann man auch bestimmte verschiedenartige Wirkungen erzielen. So kann eine opake Lackschicht, wie sie manchmal gewünscht wird, durch Verwendung hochsiedender oder nicht ganz wasserfreier Lösungsmittel erhalten werden. Als weitere Bestandteile dienen zur Herstellung der Zelluloidlacke häufig noch Öle, namentlich Rizinusöl und Leinöl, die der Lackschicht Geschmeidigkeit und [illegible] Körper und Glanz verleihen sollen. Das Rizinusöl soll eine zwar langsamere, aber weichere und weniger dauerhafte Lackschicht ergeben, wie das Leinöl, doch wird im allgemeinen das Rizinusöl wegen seiner leichten Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln und als nicht trock-

Google

anderen Oel dem Leinöl vorgezogen. Zur Herstellung farbiger Lackschichten benutzt man als farbengebende Mittel meist Pigmentfarben oder auch alkohollösliche Farbstoffe. Bei Verwendung von Pigmentfarben ist zu beachten, daß diese, wenigstens bei Gegenwart von Oelen, den Lack häufig spröde machen, so daß er Risse erhält, was auf eine Oxydation der Oele unter katalytischer Mitwirkung der Pigmente zurückgeführt wird. Die Verwendung von Farben, die wie Ultramarin und gewisse Farblacke gegen geringe Mengen im Zelluloid oder den Zelluloseestern enthaltene freie Säuren empfindlich sind, ist zu vermeiden.

Zur Bestimmung der hauptsächlichsten in Nitrozelluloselösungen vorhandenen Bestandteile kann das folgende Verfahren dienen[1]:

Amylazetat. Man bringt 100 ccm der Lösung in einen Erlenmeyer-Kolben und fügt unter beständigem Umschütteln 200 ccm Amylalkohol hinzu. Die Nitrozellulose wird hierbei ausgefällt und scheidet sich am Boden des Gefäßes als eine gelatinöse Masse ab. In 50 ccm der überstehenden Lösung bestimmt man dann durch Verseifen mit alkoholischer Kalilauge in bekannter Weise das Amylazetat und erhält durch Multiplikation mit 6 dessen in 100 ccm ursprünglicher Nitrozelluloselösung enthaltene Menge.

Harze und Oele. Bei Abwesenheit von Oelen bringt man Niederschlag und Lösung, die nach obiger Bestimmung zurückgeblieben sind, auf ein gewogenes Filter und wäscht mit warmem Amylalkohol nach, bis keine Stoffe mehr herausgelöst werden. Dann bringt man die Lösung auf 250 ccm und verdunstet 150 ccm davon in einer gewogenen Schale zur Trockne. Das erhaltene Gewicht ergibt mit 2 multipliziert die in 100 ccm des Originalmusters enthaltene Menge Harz.

Dieses Verfahren nimmt auf gleichzeitig vorhandene Oele nicht genügend Rücksicht, da diese beim Behandeln mit Amylalkohol zum Teil ebenfalls in Lösung gehen. Zur Bestimmung der Oele und zu deren Trennung von etwa gleichzeitig anwesendem Harz wird man am besten in folgender Weise verfahren: Man treibt aus 100 ccm der ursprünglichen Lösung das Lösungsmittel wie auch etwa vorhandenen Kampfer nach Möglichkeit im Wasserdampfstrom ab, verseift den Rückstand mit alkoholischer Kalilauge, zersetzt mit Salz- oder Schwefelsäure, bringt die abgeschiedenen freien Fett- und Harzsäuren durch Ausschütteln mit Aether in Lösung, destilliert den Aether ab und wiegt den Rückstand. In diesem Rückstand kann man dann gegebenenfalls die Trennung der Fettsäuren und der Harzsäuren nach Twitchell ausführen.

Nitrozellulose. Der nach der Bestimmung der Harze beim Auswaschen mit Amylalkohol auf dem Filter verbliebene Rückstand wird mit einem Gemisch gleicher Teile von Azeton und Amylazetat behandelt, wobei die Nitrozellulose in Lösung geht. Die Lösung wird bei 105° zur Trockne verdunstet und gewogen. Das Gewicht ergibt die in 100 ccm des Originalmusters enthaltene Menge Nitrozellulose.

Pigment und Farbstoffe. Der nach dem Waschen mit Azeton und Amylazetat auf dem Filter verbleibende Rückstand besteht aus Pigment. Man trocknet ihn bei 105° und erhält so die Menge der in 100 ccm des Musters enthaltenen unlöslichen Farbstoffe.

Benzin. Man bringt 50 ccm des Originalmusters in einen eingeteilten Maßzylinder, fügt 75 ccm konzentrierte Schwefelsäure hinzu, schüttelt die Mischung kräftig und läßt dann eine Stunde ruhig stehen. Das Benzin bildet dann am Boden des Maßzylinders eine schwach gelb gefärbte Schicht, von der jeder ccm 2 Proz. Benzin entspricht.

Methylalkohol. 100 ccm des Originalmusters werden aus einem Fraktionierkolben bei einer 75° C nicht übersteigenden Temperatur in einen Meßzylinder destilliert. Jeder ccm Destillat entspricht einem Volumprozent Methylalkohol.

Amylalkohol. Man destilliert 100 ccm des Originalmusters aus einem Fraktionierkolben und fängt alles bis 80° C Übergehende auf. Zieht man von dem Volumen des so erhaltenen Destillates das bei der Bestimmung des Methylalkohols erhaltene Volumen ab, so ergibt sich die in 100 ccm enthaltene Menge an Amylalkohol.

Bei der Herstellung der Zelluloseester-Lösungen verfährt man in der Weise, daß man das Zelluloid bez. den zu lösenden Zelluloseester mit dem Lösungsmittel übergießt, durchrührt, einige Zeit stehen läßt und dann nach und nach soviel vom Lösungsmittel zugibt, bis alles gelöst ist. Bei Verwendung mehrerer Lösungsmittel nimmt man zuerst dasjenige, das die beste lösende Wirkung besitzt, und verdünnt dann mit den weiteren Lösungsmitteln. Trübe Lösungen müssen, wenn eine vollständig klare Lösung erforderlich ist, vor der Verwendung durch Absitzenlassen geklärt werden.

Vielfach werden die Nitrozelluloselacke gemischt mit Leinölfirnis verwendet. In diesem Falle muß man letzterem vor der Mischung etwa 20 Proz. seines Volumens an Amylazetat zufügen, da der Leinölfirnis sich sonst nicht mit dem Nitrozelluloseester mischt. Durch die Zugabe von Nitrozelluloselack zu Leinöllack wird gegenüber der alleinigen Verwendung des letzteren nach M. C. Lamb der Vorteil erreicht, daß das Trocknen des lackierten Leders bei einer wesentlich niedrigeren Temperatur erfolgen kann, daß die Lackschicht in höherem Maße Glanz und Biegsamkeit erhält und nicht so leicht Neigung zur Bildung von Rissen und Sprüngen zeigt.

Bei Verwendung der Zellulosenitratlacke ist zu beachten, daß das Auftragen der Mischung in einem je nach der Mischung 24—32° C warmen Raume erfolgen und das Leder vorher auf diese Temperatur erwärmt werden muß. Zwischen dem Auftrag mehrerer Schichten muß eine zur völligen Trocknung genügende Zeit liegen. Die Trocknung darf nicht zu schnell erfolgen, da sich sonst in der Lackschicht Blasen bilden und der Lack spröde wird.

Es seien nunmehr eine Anzahl von Vorschriften für die Zusammenstellung von Zelluloseesterlacken für verschiedene Verwendungszwecke angeführt.

Zum Überziehen bez. Lackieren von naturfarbigem Leder empfiehlt C. Worden folgende Mischungen auf Grundlage von Nitrozellulose einerseits und von Zelluloseazetat andrerseits.

Für die Narbenseite des Leders		Für die Fleischseite des Leders	
Nitrozellulose	410 g	Nitrozellulose	170 g
Leinöl	100—300 „	Rizinusöl	110 „
Amylazetat	700 „	Amylazetat	1060 „
Methylalkohol	1800 „	Methylalkohol	1120 „
Benzin	840 „	Benzin	1120 „

Jede dieser Mischungen wird mit Fuselöl auf 4,5 Liter verdünnt.

oder		oder	
Zelluloseazetat	60 g	Zelluloseazetat	100 g
Tetrachloräthan	900 „	Triazetin	50 „
Alkohol	100 „	Tetrachloräthan	900 „

Der hohe Preis des Amylazetats steht allerdings einer allgemeineren praktischen Anwendung dieser Lösungsmittel entgegen. Zur Herstellung wohlfeiler Mischungen kann man für das Amylazetat mit Kampfer denaturierten Spiritus und an Stelle der Nitrozellulose die billigeren Zelluloidabfälle verwenden.

---

[1] Siehe Collegium 1914, S. 169 (nach Revue des Produits Chimiques).

Google

Für einen unter Verwendung von Nitrozellulose und Leinölfirnis hergestellten Lack wird folgende Vorschrift angegeben: 220 g Nitrozellulose werden in 70 Volumteilen Amylazetat, 26 Volumteilen Amylalkohol und 48 Volumteilen Benzin gelöst. Hierzu fügt man den mit Amylazetat vermischten Leinölfirnis und zwar nimmt man für den ersten Ueberzug einen Teil Oel auf 3 Teile Nitrozelluloselösung und für den zweiten Ueberzug einen Teil Oel auf 5 Teile Nitrozelluloselösung.

Zum Lackieren chromgarer Kalb-, Schaf- und Ziegenfelle verwendet man nach M. C. Lamb eine (etwa 5 bis 6prozentige) Lösung von Nitrozellulose in Amylazetat, verdünnt mit Benzin und technischem Alkohol und gemischt mit Leinölfirnis. Dabei soll je der angewendeten Mischung das Verhältnis zwischen Leinölfirnis und Nitrozelluloselösung in der Weise wechseln, daß für den ersten Auftrag 1 Teil Leinölfirnis und zwei Teile Nitrozelluloselösung und für den zweiten Auftrag 1 Teil Leinölfirnis und 4 Teile Nitrozelluloselösung verwendet werden. Auch der Mischung für den dritten Ueberzug, für den gewöhnlich lediglich Nitrozelluloselösung genommen wird, soll, da dadurch der Glanz des Ueberzuges erhöht wird, etwas Leinöl zugesetzt werden und zwar zweckmäßig 1 Teil Leinöl auf 10 Teile Nitrozelluloselösung.

Das Gemisch für den ersten Ueberzug wird auf 34—35° C erhitzt, in einem auf 32° C erwärmten Raume bei vollkommen trockener Luft aufgetragen. Nach dem Trocknen wird die Schicht mit gemahlenem Bimsstein und mit einem [illegible] bearbeitet und dann der folgende Auftrag gegeben. Nach abermaligem Trocknen bis zum Verschwinden der klebrigen Beschaffenheit des Ueberzuges erfolgt der letzte Auftrag mit einem dünnen, gegebenenfalls mit Benzin verdünnten Lack, worauf abermals getrocknet wird.

Zum Ueberziehen bzw. Lackieren von **Fleischspalten**, auch solchen, die farbig angerichtet werden sollen, eignen sich nach Lamb ebenfalls Lösungen von Nitrozellulose. Man löst 220—280 g Nitrozellulose in 1,7 Liter Amylazetat und verdünnt mit Benzin und Alkohol, dem man vorher noch 225 g Rizinusöl zugesetzt hat, auf 4,5 Liter. Das Rizinusöl macht den Ueberzug geschmeidig, darf jedoch nicht in zu großer Menge verwendet werden, da sonst der Glanz des Ueberzuges beeinträchtigt wird. Das Auftragen der Lösung und das Trocknen erfolgt in einem warmen Raume. Dann wird ein zweiter Auftrag mit einer ähnlich zusammengesetzten, jedoch weniger Rizinusöl enthaltenden Lösung gegeben. Wenn ein besonderer Glanz gewünscht wird, gibt man noch einen dritten Auftrag mit einer Lösung von Nitrozellulose, der etwas Leinölfirnis und auch Pigmentfarbstoffe zugesetzt sind. Soll ein Narbenmuster eingepreßt werden, so geschieht dies am besten nach dem zweiten Auftrag und zwar mit der Plattenmaschine, deren Platte auf 80° C erhitzt werde. Sehr grobfaserige Spalte werden zweckmäßig nach dem ersten Auftrag mit einer glatten Platte gepreßt, um einen für die weiteren Ueberzüge geeigneten Untergrund zu schaffen.

Lösungen von Nitrozellulose in Amylazetat, Benzin und Alkohol werden u. a. auch zum Ueberziehen von Automobil-, Möbel-, Koffer- und Hut (Schweiß)-Ledern verwendet. Der dadurch erhaltene Ueberzug erhöht die äußere Widerstandsfähigkeit der Leder, macht z. B. bei farbigen Möbelledern die Farbe reibecht, verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit und bei gefärbten Hutledern das Durchschwitzen der Farbe. Auch werden Schuhoberleder mit derartigen Lösungen überzogen und sollen bei dieser Behandlung besonders beständig gegen Witterungseinflüsse und dabei angenehm beim Tragen sein. Zum Ueberziehen von Schuhoberleder soll zur Erzielung eines dichten, elastischen und glänzenden Ueberzuges eine möglichst dünnflüssige Zelluloselösung Verwendung finden. Auch zum Ueberziehen weißer Leder, um diese vor Schmutz zu schützen und abwaschbar zu machen, werden Lösungen von Nitrozellulose empfohlen. Schließlich dienen Zelluloseesterlösungen noch zum Ausbessern schadhafter Leder und zum Schwarzfärben bunter Leder.

Außer zum Ueberziehen bzw. Lackieren haben sich Lösungen von Nitrozelluloseestern auch für verschiedene andere Zwecke, namentlich zum **Kleben und Kitten** bewährt. Bei der Schuhfabrikation wird nach O. Pinger an Stelle der mit Weizenkleber gesteiften Ledereinlagen ein stark appretiertes steifes Futterleder verwendet, das mit einer Lösung von Zelluloid in Azeton und etwas Spiritus beiderseitig bestrichen und dann kalandriert wird. Bei Schuhen mit Lackkappen wird, um das Erweichen der Lackschicht durch das verdunstende Azeton zu verhindern, häufig zuerst mit Kleister, dann mit der Zelluloidlösung bestrichen und mit Futterleinen belegt. Die unter der Bezeichnung „Age“ oder „Agwa“ in den Handel kommende Lösungsmittel von Zelluloid in Azeton soll als Klebmittel bei der Herstellung von Schuhwaren zur Verbindung der Sohle und des Absatzes mit dem Oberteil sehr geeignet sein. Die für derartige Zwecke verwendeten Zelluloidlösungen müssen neben einem hohen Gehalt an festem Klebstoff eine ziemlich dünnflüssige Beschaffenheit besitzen, damit einerseits eine einzige Schicht zum Zusammenkleben der Lederstücke genügt und andererseits die Lösungsmittel leicht in das Leder eindringen kann. Derartige günstige Eigenschaften der sonst bei einem entsprechenden Gehalt von Zelluloid sehr dickflüssigen Zelluloidlösungen werden nach einem durch D. R. P. Nr. 276661 geschützten Verfahren der Age-Gesellschaft m. b. H. Triest dadurch erreicht, daß der Lösung eine geringe Menge einer kristallisierenden organischen Säure, am besten Oxalsäure, zugesetzt wird.

Bei der Verwendung von Lösungen der Zelluloseester zum **Kitten** löst man zur Herstellung von Riemenkitt die Nitrozellulose unter Verwendung von 55 Teilen Amylazetat, 12 Teilen Fuselöl, 10 Teilen Azeton und 23 Teilen Benzin und fügt dieser Mischung eine Lösung von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff zu, oder man löst 15—20 Teile Zelluloid in einer Mischung von 30—35 Teilen Amylazetat und 40 Teilen Benzol und setzt zur Erhöhung der Elastizität des Kittes noch etwa 1—2 Proz. Kampfer zu. Auch eine dickflüssige Lösung von 15 Proz. Zelluloseazetat in 90 Teilen Tetrachloräthan und 10 Teilen Alkohol eignet sich nach Worden als Riemenkitt. Eine noch schneller kittende Mischung wird erhalten, wenn man 15 Proz. Zelluloseazetat in 100 Teilen Amylazetat oder Azeton löst.

Beiſpiele quantitativer Beſtimmungen von Beſtandteilen in Appreturgemiſchen.

Von Prof. Dr. W. Massot.

Eine größere Anzahl von Fabriken beschäftigt sich mit der Herstellung von **Appreturmitteln**, d. h. mit der Fabrikation von Gemischen, welche den Appreturanstalten angeboten werden und für die verschiedensten Zwecke der Appreturtechnik gute Dienste zu leisten berufen sind. Teils mit mehr, teils mit weniger Erfolg entsprechen dieselben den von ihnen erwarteten Nutzeffekten, jedoch steht ihre Brauchbarkeit und ihr Wert im technischen Sinne in enger Fühlung mit dem dafür anzuwendenden Preise. Es läßt sich nicht leugnen, daß unter den einfachen zusammengesetzten Mitteln, wie sie sich vielfach auf dem Markt zu befinden pflegen, viele sind, welche für die in Betracht kommenden Zwecke vorzügliche Dienste leisten, aber bei der Kenntnis der

Digitized by Google

Zusammensetzung von dem Appreteur sich oft im eignen Betriebe mit weit geringeren Kosten herstellen lassen als sie beim Einkauf geleistet werden müßten. Daneben befindet sich heute eine sehr große Anzahl von Präparaten dieser Art im Handel, deren Herstellung man, sofern sie sich technisch bewährt haben und weiterhin Verwendung finden sollen, besser dem erfahrenen Fabrikanten überlassen mag, da ihre Gewinnung ohne die nötige Erfahrung mit Schwierigkeiten verbunden ist, oft auch die Ausgangsmaterialien nicht immer so leicht aufzutreiben sind und in der Hand des Unerfahrenen nicht immer die notwendige gleichmäßige Zusammensetzung gewährleistet wird.

Die Kenntnis der Zusammensetzung ergibt sich aus einer Analyse. Zunächst sind die Bestandteile qualitativ festzustellen und anschließend daran soweit als möglich quantitativ zu bestimmen. Im Nachfolgenden sollen einige Beispiele zur quantitativen Bestimmung von Bestandteilen in einfachen Appreturmitteln angeführt werden. Es sei noch besonders darauf hingewiesen, daß es sich bei solchen Bestimmungsmethoden nur darum handeln kann, technisch genügende Resultate zu erzielen, welche es ermöglichen, bei der Herstellung auf Grund der Analysenergebnisse den erwarteten Effekt zu erreichen. Erhebliche Schwierigkeiten stellen sich bei der Feststellung der Gewichtsverhältnisse der aufgefundenen Bestandteile in der Regel nur im Hinblick auf die organischen Substanzen ein, und diese können zuweilen in komplizierten Gemischen so groß sein, daß es sich empfiehlt, mangels befriedigender Bestimmungsmethoden lieber auf eine Abscheidung und Wägung der in Frage kommenden Körper ganz zu verzichten und zu versuchen, durch vergleichende Proben beim Zusammenmischen, welche sich auf die Intensität der qualitativen Reaktionen gründen, zum Ziele zu gelangen. Verschiedene Mischungen mit entsprechend variierten Zusätzen würden dann in Bezug auf ihre allgemeinen Reaktionen, ihr allgemeines Verhalten, Aussehen, Farbe und nicht zuletzt im Hinblick auf ihren technischen Effekt mit dem Untersuchungsmuster zu vergleichen sein.

Die anorganischen Körper lassen sich in der Regel nach Entfernung der organischen Körper durch Glühen nach den allgemeinen Regeln der Gewichtsanalyse feststellen. Die Basen finden sich mit Ausnahme der Ammonverbindungen in der Asche, die Säuren teilweise auch, oder sie würden in einem unter Zusatz von Natriumkaliumkarbonat veraschten Teile besonders bestimmt, soweit sie sich nicht Umstände halber in einer Lösung direkt feststellen lassen.

Beispiel.

Die qualitative Prüfung einer nicht ganz klaren, sirupartigen, schwach gelblich gefärbten, wässerigen Flüssigkeit ergab als Bestandteile Glykose, gelbes Dextrin, Magnesiumsulfat, Magnesiumchlorid und Wasser. Die Bestimmung der genannten Bestandteile würde sich dann in folgender Weise ermöglichen lassen.

1. Die Wasserbestimmung. Da irgendwelche beim Erhitzen im Luftbade flüchtigen Körper außer Wasser nicht gefunden wurden, so kann die Gesamtmenge des Wassers (zugesetzten Wasser und Flüssigkeit in den einzelnen Bestandteilen) mit ausreichender Genauigkeit aus dem Gewichtsverluste bestimmt werden, welcher sich beim Erhitzen auf 100—110° im Luftbade ergibt. Dieser Gesamtverlust wird naturgemäß nicht nur von dem zur Lösung der Einzelbestandteile angewandten Wasser veranlaßt, sondern er erstreckt sich auch auf das Flüchtigwerden von Kristallwasser, welches den verbundenen Magnesiumsalzen angehört und wird ferner bedingt durch den natürlichen Feuchtigkeitsgehalt der handelsüblichen Produkte Glykose und Dextrin. — Zur Wasser-, beziehungsweise Feuchtigkeitsbestimmung werden zirka 3—4 g der Lösung in einem Wägegläschen genau abgewogen und mit destilliertem Wasser in ein Porzellanschälchen überführt, welches mit zirka 10 bis 15 g reinem Quarzsand und einem Glasstäbchen zusammen über dem Bunsenbrenner ausgeglüht und nach dem Erkalten im Exsikkator genau gewogen war. Nach der quantitativen Uebertragung des Abgewogenen mit Wasser in das Schälchen folgt das Erhitzen auf dem Wasserbade unter öfterem Umrühren, bis das Wasser verdampft ist, worauf man bis zum Eintritt von Gewichtskonstanz im Luftbade bei 100° erhitzt. Der Gewichtsverlust des abgewogenen Quantums entspricht dem Gesamtwassergehalt. Die Berechnung des zur Lösung angesetzten Wassers kann nach der Bestimmung der übrigen Bestandteile erfolgen.

2. Die Bestimmung des Glykosegehaltes und des Dextrins. Die gleichzeitige Gegenwart von Dextrin erfordert zunächst eine Trennung beider Bestandteile, welche sich in einer für den vorliegenden Zweck hinreichend genauen Weise durch eine Fällung mit Alkohol durchführen läßt, ähnlich wie dies auch bei der qualitativen Prüfung gehandhabt werden kann. Da im vorliegenden Falle der Dextringehalt der qualitativen Reaktion nach zu urteilen im Verhältnis zum Traubenzucker relativ gering zu sein schien, so wurde ein nicht zu geringes Quantum des Präparates, etwa 15—16 g, in Arbeit genommen, welches in einem Wägegläschen abgewogen, mit etwas destilliertem Wasser zu 50—60 ccm in einen geräumigen Erlenmeyerkolben gespült und die Flüssigkeit mit der 10- bis 12fachen Menge 96 volumprozentigen Alkohols gefällt. Vom Niederschlag wurde nach einigem Stehen und genügendem Absitzen abfiltriert, wobei derselbe soweit als möglich in dem Kolben zurückgelassen werden konnte. Nach dem Abtropfen des Alkohols wurde das im Filter befindliche und die im Kolben zurückgebliebenen Anteile in ca. 50—80 ccm heißem destilliertem Wasser gelöst und die erhaltene Flüssigkeit abermals wie zuerst mit Alkohol gefällt. Die beiden alkoholischen Filtrate dienten zur Bestimmung der Glykose, während der wieder im Kolben und teilweise auf dem Filter befindliche Rückstand zur Bestimmung des Dextrins herangezogen wurde.

a) *Bestimmung der Glykose.* Die vereinigten alkoholischen Filtrate wurden durch Destillation vom Alkohol so weit als möglich befreit. Der wässerige Rückstand wurde im vorliegenden Falle auf 500 ccm aufgefüllt. Im allgemeinen stellt man Verdünnungen her, welche nicht wesentlich stärker als 1prozentig sein sollen. Unter Umständen kann also die nach dem Abdestillieren des Alkohols hinterbleibende Flüssigkeit auf 1000 ccm aufgefüllt werden. Trübe oder etwas verunreinigte Lösungen sind nach dem Auffüllen zu filtrieren. Der Gehalt an Glykose wird nach einem der bekannten Verfahren, entweder nach der Titrationsmethode mit Fehlingscher Lösung oder nach dem Allihnschen Verfahren bestimmt.

Nach Allihn werden 34,6 g chemisch reines Kupfersulfat $CuSO_4 + 5H_2O$ genau abgewogen und in 500 ccm Wasser gelöst. Andererseits löst man 173 g Seignettesalz und 125 g Kalihydrat ebenfalls in 500 ccm Wasser. Um die Zuckerbestimmung auszuführen, erhitzt man 30 ccm der alkalischen Seignettesalzlösung und 30 ccm der Kupfersulfatlösung sowie 60 ccm destillierten Wassers in einem Erlenmeyerkölbchen von zirka 250 ccm Inhalt zum Kochen und läßt 25 ccm der zuckerhaltigen Flüssigkeit hinzufließen, welche nicht stärker als einprozentig sein soll, wohl aber schwächer sein kann. Rechnet man 25 Prozent als ein erfahrungsgemäß hohes Quantum von Glykose in solchen Flüssigkeiten, falls nicht fast nur Zucker enthaltende Lösungen in Frage kommen, so dürfte bei Inarbeitnahme von 15 bis 20 g des Ausgangspräparates die nach Ausfällung des Dextrins erhaltene auf 500 ccm aufgefüllte Lösung in den meisten Fällen nicht mehr als

Google

1 Prozent Zucker enthalten. Sollte sie jedoch stärker sein, was sich nach dem ersten Bestimmungsversuch annähernd ergeben wird, so wäre dementsprechend zu verdünnen. Nach zweiminutenlangem Kochen, von der Zugabe der 25 ccm an gerechnet, läßt man den Niederschlag von Kupferoxydul absitzen und sammelt ihn auf einem Gooch'schen Tiegel, dessen Siebboden und durchlochte Einlage mit einem Asbestpolster von genügender Dicke versehen ist. Der Niederschlag wird mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe abgesaugt, der Gooch'sche Tiegel findet dabei seinen Platz auf einem dickwandigen Saugkolben. Das auf dem Asbestpolster liegende Kupferoxydul ist, nachdem man es durch sorgfältiges Nachwaschen mit heißem Wasser von überschüssiger Kupferlösung und von Natronlauge befreit hat, durch Uebergießen mit heißer verdünnter Salpetersäure auf der Asbestunterlage zu lösen, worauf man solange mit heißem Wasser nachspült, bis keine saure Reaktion mehr vorliegt. Falls man eine Einrichtung besitzt, die Abscheidung des Kupfers elektrolytisch vornehmen zu können, bringt man die salpetersaure Lösung des Kupferoxydules in eine Platinschale von ca. 5—7 cm Durchmesser, die vorher genau gewogen wurde, verjagt die überschüssige Salpetersäure durch Eindampfen auf dem Wasserbade bis zur Staubtrockene, löst in 100 bis 150 ccm destilliertem Wasser, setzt 10 ccm Salpetersäure von 1,2 spez. Gewicht hinzu und elektrolysiert nach eingesetzter Anode, die Platinschale als Kathode benutzend, unter Anwendung eines Stromes von 0,2 Amp. und 2 bis 2,5 Volt Spannung. Gewöhnlich ist die Abscheidung des vorhandenen Kupfers schon nach wenigen Stunden beendet. Die Probe, ob noch Kupfer in Lösung ist, wird in der Art ausgeführt, daß man mit destilliertem Wasser etwa ½ Zentimeter über den ursprünglichen Niveau auffüllt und beobachtet, ob im Laufe einer halben Stunde etwa über dem bereits vorhandenen Kupferbelag eine neue Ausscheidung von Kupfer im Bereich der neu aufgefüllten Flüssigkeit stattfindet. Ist dies nicht der Fall, so wäscht man mit destilliertem Wasser, bis die Säure entfernt ist und unterbricht den Strom erst dann, wenn an der Anode keine Gasblasen mehr auftreten. Der Metallüberzug in der Schale wird mit absolutem Alkohol nachgespült, bei 80° getrocknet, dann gewogen. Aus dem vorgefundenen Kupfergehalt läßt sich an der Hand der von Allihn entworfenen Tabelle der Glykosegehalt der 25 ccm-Lösung ersehen.

Z. B. wurden gefunden 70 Milligramm Kupfer. Diesen entsprechen nach der Allihnschen Tabelle 35,8 Milligramm wasserfreien Traubenzuckers = 0,0358 Glykose. Angenommen die Glykose enthaltende Lösung sei auf 500 ccm aufgefüllt gewesen, so wären, da die Bestimmung mit 25 ccm gemacht war, 0,0358 · 20 = 0,7160 in den 500 ccm enthalten gewesen. Abgewogen wurden 15 g. Also 15 : 0,7160 = 100 : x, x = 4,77 Proz. Der festgestellte Wert für Traubenzucker entspricht einem wasserfreien Produkt, wie es in Wirklichkeit bei der Herstellung des Präparates nicht zur Anwendung kam. Das gewöhnliche technische feste Handelsprodukt kann man durchschnittlich auf etwa 20—25 Prozent Feuchtigkeit bewerten. Diesem Umstande muß bei der Zusammensetzung des Präparates, soweit nicht von einem Sirup von bekanntem Gehalt ausgegangen werden soll, Rechnung getragen werden.

b) *Die Bestimmung des Dextrins*, welches sich in dem Rückstand befindet, welcher beim Ausfällen der wässerigen Lösung des Appreturmittels mit Alkohol erhalten wurde, läßt sich nun wie folgt durchführen. Man löst das noch im Kolben etwa haften Gebliebene sowie den Filterinhalt in heißem Wasser, füllt die Flüssigkeit auf etwa 200 ccm auf und gibt 20 ccm Salzsäure von 1,125 spez. Gewicht hinzu, worauf 3 Stunden lang im kochenden Wasserbad am Rückflußkühler erhitzt wird. Nach Ablauf dieser Zeit kühlt man ab, neutralisiert mit Natronlauge, so daß die Flüssigkeit eben noch schwach sauer reagiert und füllt zu 500 ccm auf, bei relativ großen Mengen Alkoholniederschlages, welche auf reichlich Dextrin schließen lassen, auf 1000 ccm. Im übrigen vollzieht sich die Behandlung der nun in Dextrose umgewandelten Dextrinlösung genau in derselben Weise, wie sie oben bei der Feststellung des Traubenzuckers angegeben wurde. Die aus der gefundenen Menge Kupfer sich ergebende Menge des Traubenzuckers (Dextrose) wird durch Multiplikation mit 0,9 in Dextrin umgerechnet. Auch hier ist zu berücksichtigen, daß wasserfreies Dextrin in Rechnung steht, während das Handelsprodukt etwa 10 Prozent zu enthalten pflegt.

Es bleibt für das vorliegende Beispiel nun noch die Bestimmung der Magnesiumsalze zur Besprechung übrig. Die qualitative Analyse hatte die Gegenwart von Magnesiumsulfat und von Chlorid wahrscheinlich gemacht. Bei strengen Anforderungen würde eine Feststellung des Magnesiumgehaltes, der Schwefelsäure und des Chlors vorzunehmen sein. Da nun jedoch außer Magnesia andere Basen, welche als beabsichtigte Zusätze zu betrachten sind, nicht gefunden wurden, genügt oft schon eine Bestimmung der Schwefelsäure und des Chlors, worauf sich aus den gefundenen Zahlen die dazugehörigen Werte von Magnesium berechnen lassen. Das in Arbeit zu nehmende Quantum der Substanz richtet sich naturgemäß nach den qualitativen Reaktionen entsprechenden Schätzungen. Man läßt die abzuscheidenden Niederschläge nicht zu stark werden. Bestimmte Verhältnisse lassen sich allgemeingültig nicht angeben, die in Arbeit zu nehmenden Mengen bleiben den jeweiligen Umständen überlassen. Das Abwägen geschieht für alle Fälle am besten wieder im tarierten geschlossenen Wägeglas. Alsdann spült man zur Bestimmung des Magnesiums mit destilliertem Wasser in eine Platinschale oder falls eine solche nicht zur Verfügung steht, in eine Quarzschale entsprechender Größe, welche sich für diesen Zweck recht brauchbar erweist, dampft auf dem Wasserbade zur Trockene ein und glüht über dem Bunsenbrenner, bis alle organischen Körper zerstört sind, d. h. die Asche rein weiß geworden ist und löst den Rückstand in verdünnter heißer Salzsäure. Die Lösung wird auf 250 ccm, eventuell auch auf 500 ccm aufgefüllt, wenn ein sehr hoher Magnesiumgehalt vorhanden zu sein scheint, und dann filtriert. 25—50 oder 100 ccm werden in ein Becherglas pipettiert, mit etwas Chlorammonium und Ammoniak bis zur alkalischen Reaktion versetzt und sodann mit etwas Ammonoxalatlösung, worauf die Flüssigkeit zunächst aufzukochen ist. Von einem etwaigen kleinen Niederschlage von Kalziumoxalat und Spuren von Tonerde und Eisen filtriert man ab, läßt das Filtrat abkühlen, gibt nochmals etwas Ammoniak hinzu und dann Natriumphosphatlösung. Das Magnesium fällt nach und nach beim Stehen an einem kühlen Orte als Magnesiumammoniumphosphat aus. Die Abscheidung braucht bekanntlich mehrere Stunden Zeit, um vollständig zu sein. Im übrigen verfährt man nach den bekannten Regeln und glüht schließlich als Magnesiumpyrophosphat. $Mg_2P_2O_7 : 2MgO = X$ (im Tiegel geglühten gewogenes $Mg_2P_2O_7$) : y. y ergibt die Menge Magnesium als MgO an, welche in dem abgenommenen Quantum der nach vorstehenden Angaben bereiteten Lösung vorhanden war, z. B. in 50 ccm derselben. Hat man auf 250 ccm aufgefüllt gehabt, so erhält man die dem in Arbeit genommenen Quantum des Präparates entsprechende Menge MgO durch Multiplikation mit 5. Der so festgestellte Wert läßt sich leicht in Prozente umrechnen.

Die Bestimmung von Schwefelsäure und von Chlor kann in Fällen wie in dem vorliegenden, wo die wässerige Lösung des Appreturmittels klar ist, direkt in dieser

Digitized by Google

vorgenommen werden, ohne daß dabei eine vorausgehende Zerstörung der organischen Substanzen, in diesem Falle von Zucker und Dextrin, unbedingt erforderlich wäre. Trübe, namentlich Pflanzenschleime enthaltende Flüssigkeiten müssen für die gleichen Zwecke anders behandelt werden, das heißt man mischt ein abgewogenes Quantum in einer Platinschale mit etwas Natriumkaliumkarbonat, verdampft zur Trockene und glüht bis zur Zerstörung der organischen Substanzen; eventuell kann man die Schwerverbrennlichkeit durch Zusatz von etwas gepulvertem Salpeter erleichtern. Die Schmelze wird dann in heißem Wasser gelöst, die Lösung filtriert und nach dem Ansäuern (Salpetersäure bei Chlorbestimmungen, Salzsäure bei Schwefelsäurebestimmungen) mit Silbernitrat oder Chlorbaryum gefällt.

Hat man den prozentarischen Gehalt an Schwefelsäure, beziehungsweise an Chlor festgestellt, so berechnet man daraus die kristallwasserhaltigen Magnesiumsalze. Würde z. B. der Gehalt an Schwefelsäure zu 5,53 Prozent, derjenige von Chlor zu 2,20 Prozent festgestellt, so würde sich die entsprechende Menge $MgSO_4 + 7H_2O$ nach dem Ansatz $H_2SO_4 : MgSO_4 + 7H_2O = 5{,}53 : x$, die dem Chlor entsprechende Menge Handelschlormagnesium nach der Proportion $Cl_2 : MgCl_2 + 6H_2O = 2{,}20 : x$ berechnen lassen. Sind außer Magnesium andere Metalle nicht zugegen, so muß die der gefundenen Schwefelsäure und dem festgestellten Chlor entsprechende Menge an Gesamtmagnesium mit dem durch besondere Analyse etwa festgestellten Gesamtmagnesiumgehalt annähernd genau übereinstimmen.

Beispielsweise wurden in einer solchen Mischung an den vorgenannten Bestandteilen gefunden, beziehungsweise aus den Analysenergebnissen berechnet:

Glykose wasserfrei = 18,00 Prozent
Dextrin " = 2,05 "
Wasser bei 100° = 63,77 "

Magnesiumsulfat als $MgSO_4 + 7H_2O$ berechnet aus H_2SO_4 = 18,41 Prozent, Chlormagnesium als $MgCl_2 + 6H_2O$ berechnet aus Cl_2 = 5,50 Prozent.

In dem angegebenen Wasser mit 63,77 Prozent ist natürlich auch das dem Magnesiumsulfat und Chlorid zukommende Kristallwasser, soweit es flüchtig wurde, also jedenfalls ein großer Teil, enthalten, denn diese Salze werden fast stets annähernd der obigen Formel entsprechend als Handelsprodukte angewandt. Außerdem ist darin enthalten die Feuchtigkeit, welche der Handelsglykose zukommt, wenn sie wenigstens als festes Handelsprodukt zur Lösung kam. Auch der Feuchtigkeitsgehalt von Dextrin ist zu berücksichtigen. Rechnet man für Glykose rund 20 Prozent, für Dextrin bis zu 10 Prozent Feuchtigkeit, so verwandeln sich 18 Prozent Traubenzucker in zirka 21,5 Prozent und 2,05 Dextrin in rund 2,25 Prozent Dextrin des Handels. Dieses Plus von Wasser, ca. 3,70 Prozent, geht von der als Gesamtfeuchtigkeit gefundenen Zahl von 63,77 ab, d. h. wenn es festzustellen gilt, wieviel Wasser als solches zu Lösungszwecken dem Präparat zugesetzt wurde oder bei der Herstellung an der Hand der Analyse zuzusetzen ist. Ebenso würde der Kristallwassergehalt der gefundenen, beziehungsweise aus der Analyse berechneten Menge $MgSO_4 + 7H_2O$ bis auf 2 Moleküle, die bei 100° nicht entweichen, und der Wassergehalt von mindestens 2 Molekülen des Kristallwassers von Chlormagnesium abzuziehen sein.*)

Bei 18,42 Magnesiumsulfat beträgt der bei 100° flüchtig werdende Kristallwassergehalt etwa 6,73 Proz., für 5,50 Chlormagnesium in der Annahme, daß nur der namhaft gemachte Anteil Kristallwasser frei wird, rund 1 Prozent, zusammen also 7,73 Prozent Wasser. Unter Zurechnung des Feuchtigkeitsgehaltes von Glykose und Dextrin ergeben sich 11,43 Prozent Wasser, welche mit den angewandten Rohstoffen in das Präparat kamen und von dem zur Lösung erforderlichen Wasserquantum in Abzug zu bringen sind: 63,77 − 11,43 = 52,34 Prozent Wasser zum Lösen.

Als Endergebnis der Analyse würden dann folgende Werte für die Herstellung des Appreturmittels zu berücksichtigen sein:

Glykose (Handelsprodukt) = 21,50 Prozent
Dextrin " = 2,25 "
Magnesiumsulfat $MgSO_4 + 7H_2O$ = 18,41 "
Chlormagnesium $MgCl_2 + 6H_2O$ = 5,50 "
Wasser = 52,34 "

Das nach den vorliegenden Analysenresultaten erhaltene Präparat würde im Ansehen und betreffs seiner allgemeinen Eigenschaften mit dem Originale zu vergleichen sein, besonders aber im Hinblick auf den damit erhältlichen Appreturleffekt. Den praktischen Bedürfnissen entsprechend kann etwas konzentriert oder mit Wasser etwas verdünnt werden.

---

*) Ob wirklich die Moleküle Kristallwasser unter den obwaltenden Umständen vollständig entfernt werden, mag vorläufig dahingestellt bleiben, da endgültige Versuche darüber noch nicht vorliegen, jedenfalls wird die Zugrundelegung dieses Verhältnisses an Wasser, selbst wenn sie von der Wirklichkeit [illegible] abweichen sollte, das Ergebnis nicht wesentlich beeinflussen.

Referate.

Die künstlichen Neradolgerbstoffe. (Aus dem Bericht über die Tätigkeit der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie in Freiberg in Sachsen während des Jahres 1916.) Im letzten Jahresberichte sowie in einem Fachaufsatze „Ueber die Bedeutung und Verwendung künstlicher Gerbstoffe"¹) hat Joh. Paeßler die von der „Badischen Anilin- und Sodafabrik" in Ludwigshafen a. Rh. hergestellten künstlichen Neradol-Gerbstoffe (Marke „Neradol D" und Marke „Neradol ND") erwähnt und zur Anwendung empfohlen, namentlich in Anbetracht der Gerbstoffknappheit als beachtenswertes Streckungsmittel für die pflanzlichen Gerbmittel. Ferner ist von einem von der Kriegsleder-Aktiengesellschaft eingesetzten Ausschuß auf Grund umfassender Versuche vorgeschlagen worden, diese künstlichen Gerbstoffe zur Streckung der pflanzlichen Gerbstoffauszüge und gleichzeitig zur Verbesserung ihrer ungünstigen Beschaffenheit zu verwenden. Es ist durch diese Versuche der Beweis erbracht worden, daß die ungünstige Wirkung der Gerbstoffauszüge von schlechter Beschaffenheit bei gleichzeitiger Verwendung von Neradol-Gerbstoffen aufgehoben wird und daß dann ein marktfähiges Leder erhalten wird. Man hat also in den Neradol-Gerbstoffen ein Mittel in der Hand, um die schlechte Wirkung der unsachgemäß hergestellten Gerbstoffauszüge auszugleichen. In dieser Beziehung steht aber die Versuchsanstalt auf dem Standpunkt, daß man bemüht sein soll, von vornherein brauchbare Gerbstoffauszüge herzustellen, bei denen man nicht erst notwendig hat, Mittel anzuwenden, die durch sie überhaupt erst verwendbar werden. Trotzdem bietet sich für die Neradol-Gerbstoffe ein umfangreiches Anwendungsgebiet bei der Streckung der Gerbemittel und Gerbstoffauszüge, auch wenn diese von einwandfreier Beschaffenheit sind. Es sind zwar in der letzten Zeit wiederholt Klagen darüber laut geworden, daß die Anwendung der Neradol-Gerbstoffe ein brüchiges Leder liefere. Bei einer näheren Nachprüfung hat sich jedoch herausgestellt, daß diese Wirkung nicht eine notwendige Folge der Verwendung der Neradol-Gerbstoffe ist, sondern daß sie lediglich auf eine unsachgemäße und übertrieben starke Anwendung zurückzuführen ist. Infolge zeitweiligen Mangels an pflanzlichen Gerbstoffauszügen oder um nach dem für den vorliegenden Fall nicht geltenden Grundsatz „viel hilft viel" zu handeln, haben sich einzelne Betriebe dazu verleiten lassen, die Neradol-Gerbstoffe, besonders die Marke „Neradol ND", in zu großen Mengen zu verwenden und weit über das Maß hinauszugehen, das in den Vorschriften angegeben ist. Es gilt, daß bei Oberleder, für das die Marke Neradol D in Frage kommt, die Höchstgrenze 1[illegible] bis 20 v. H. und bei Unterleder, für das die Marke Neradol ND verwendet wird, die Höchstgrenze von 1[illegible] bis 1[illegible] v. H., auf das Blößengewicht berechnet, nicht überschritten wird. Diese Neradollösungen sollen möglichst in der Vorgerbung verwendet wer-

---

¹) Ledertechn. Rundsch. 1916, Nr. 1. Siehe auch Referat darüber in Kunststoffe 1916, S. 108.

Digitized by Google

den, und zwar in der Weise, daß der Zusatz von Neradol auf die beiden ständigen Farben verteilt wird. Verfährt man in dieser Weise und werden die Oberleder nach der Gerbung gut ausgewaschen, so ist eine nachteilige Wirkung auf das Leder nicht zu befürchten. Dort, wo Schädigungen beobachtet worden sind, handelt es sich meist um langsam gegerbte Leder, bei deren Gerbung im Walkfasse zu große Mengen Neradol verwendet wurden und das nach der Gerbung zur Vermeidung von Verlusten nicht ausgewaschen wurde. In solchen Fällen wirkt der Ueberschuß von Neradol beim Lagern ungünstig auf die Haltbarkeit der Lederfasern. Durch gutes Auswaschen nach der Gerbung kann dies vermieden werden. Bei Unterleder wird das Auswässern oder Auswaschen wegen des damit verbundenen Gewichtsverlustes nicht gern ausgeführt. In diesen Fällen sollen die Neradolgerbstoffe nur in Verbindung mit den eigentlichen pflanzlichen Gerbstoffauszügen, auch in Verbindung mit Zellstoffauszügen, die zur Nachgerbung gern herangezogen werden, verwendet werden. Ra.

Frommeyer, Die Herstellung von Papierriemen. (Mitteilungen des Verbandes der Ledertreibriemenfabrikanten Deutschlands 1916, S. 100.) Verfasser hat zusammen mit einer Gummi- und Balatariemenfabrik Versuche zur Verwendung des Papierbindfadens zur Herstellung von Treibriemen gemacht. Man nimmt für diesen Zweck ein Papiergewebe von etwa 900—1000 g Gewicht für den qm und mit starker eng anschließender Kette, aber möglichst leichtem Schuß, da die Beanspruchung auf Zug in der Längsrichtung in Frage kommt, also die Kette. Ferner soll das Gewebe gut kalandriert sein und gegen das Licht gehalten keine Maschenlöcher zeigen. Der Stoff wird in Streifen geschnitten, die der Länge des herzustellenden Riemens entsprechen. Die Breite der Streifen ergibt sich aus der Breite des Riemens multipliziert mit der Anzahl der Lagen zuzüglich der durch Faltungen oder Umbuchtungen entstehenden Verluste. Für einen Riemen von 10 m Länge und 100 mm Breite × 4fach würde z. B. ein Riemenstück von 10 m Länge und 401 mm Breite erforderlich sein. Das zugeschnittene Stück wird der Länge nach auf einen schmalen langen Arbeitstisch gezogen und von beiden Seiten mit der Umbuchtung begonnen, so daß die Längsseiten in der Mitte annähernd zusammenstoßen, wobei mit einem Falzbein der Kniff gestrichen und mittels eines heißen Eisens geglättet wird. Dann wird vom anderen Ende angefangen die zweite Umbuchtung vorgenommen. Die Zusammenlegung kann auch nur von einer Seite ausgeführt werden, indem das Gewebe wie ein sogenannter Fidibus immer wieder übergeklappt und nachgewickelt wird. Da das Gewebe das Bestreben hat, beim Umlegen wieder zurückzuschnellen, so muß es vorher mit einer dickflüssigen derartigen Masse etwas bestrichen und wenn erforderlich nach dem Falzen mit einigen Stichen geheftet werden. Zum Bestreichen eignen sich Lösungen von Mineral- oder Steinkohlenpech, gegebenenfalls unter Zusatz von etwas Teer oder sonstigen Verdünnungsmitteln. Nach dem Falzen läßt man den Riemen durch die Walze laufen, der Länge nach durchnähen und nochmals durch die Walze gehen. Der Riemen ist in diesem Zustande schon für ganz trockene Räume verwendbar, doch ist ein Imprägnieren erforderlich, um die Feuchtigkeit der Luft abzuhalten und ein festes inneres Zusammenhalten der Lagen und Fäden zu erzielen. Als Imprägnierungsmittel kommt wieder Pech zur Anwendung unter Zusatz von etwas Teer oder anderen Verdünnungsmitteln, um die Sprödigkeit des manchmal sehr harten Peches zu mildern. Die Masse wird in einem möglichst großen flachen Kessel erhitzt und der Riemen so hineingelegt, daß die einzelnen Lagen sich nicht berühren. Verfasser verwendet hierzu ein Kreuz aus Flacheisen mit aufrechtstehenden Zinken. Der Riemen bleibt in der Flüssigkeit, bis keine Luftblasen mehr aufsteigen und wird dann warm unter starkem Druck durch die Riemenwalzen gelassen, damit alle überschüssige noch flüssige Masse herausgedrückt und eine vollständige Durchtränkung und ein inniges Zusammenkleben der Lagen erzielt wird. Kumaronharz gibt eine gute Imprägnierung, ist aber zu knapp und teuer geworden und neigt auch dazu, mit der Zeit glashart zu werden. Nach dem Erkalten ist der Riemen gebrauchsfähig. Wenn sich noch eine gewisse Klebrigkeit zeigt, die an und für sich belanglos ist, so kann dem mit etwas Talkum abgeholfen werden. Die Schlußverbindung ist bei den Papierriemen noch schwieriger als bei den anderen Textilriemen, da das weniger dichte Material keinen Widerstand bietet. Am besten haben sich von Metallverbindern Schienen- oder Windelverbinder bewährt, besser aber noch ist eine leichte lange Lederlasche, die fest durchgenäht wird. Das Lochen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Höchstens darf ein Pfriemen oder Dorn in Anwendung kommen. Nach den Versuchsergebnissen über Zerreißfestigkeit und Dehnung des fertig imprägnierten Riemens kann für 1 cm Breite und eine Einlage eine Festigkeit angenommen werden: bei leichtem Tuch (900 g) leicht imprägniert, etwa 16 kg, bei schwerem Tuch (950 g) stark imprägniert, 20—24 kg. Ra.

Krumbhaar, Das Kumaronharz in der Lackfabrikation. (Nach Referat der Chemischen Umschau 1916, S. 12; Farbenzeitung 21, 1066.) Das Kumaronharz wurde schon zu Friedenszeiten zu minderwertigen Firnissen und Farben verwendet. Es ist ein Gemisch von Paracumaron und Parainden, entstanden durch Polymerisieren des Kumarons (Siedepunkt 170°) und des Indens (Siedepunkt 179°). Zur Gewinnung des Kumaronharzes wird die entsprechende Fraktion des Schwerbenzols mit konzentrierter Schwefelsäure gewaschen, das ausfallende Rohharz gereinigt, der Rückstand neutralisiert und destilliert. Der Blasenrückstand enthält außer dem eigentlichen Kumaronharz Säureharz, anthrazenartige Verbindungen, kohlige und pechartige Körper, hochsiedende Anteile von Schwerbenzolen und als [illegible] Wasser. Oefters wird der Blasenrückstand direkt als Kumaronteer angeboten. Die Gewinnung des reinen Harzes, das öfters noch einige Prozente Verunreinigungen enthält, erfordert aber noch einen besonderen fabrikatorischen Prozeß. Das Kumaronharz ist vollkommen neutral. Es hat weder eine Säure- noch eine Verseifungszahl. Das Paracumaron polymerisiert sich unter dem Einfluß von Luft und Licht weiter, ohne jedoch Sauerstoff aufzunehmen, während das Parainden in dünner Schicht Sauerstoff aufnimmt und zu einem festen Körper verharzt. Gleichzeitig verdunsten die noch vorhandenen Schwerbenzolanteile. Im Laufe der Zeit tritt noch eine weitere Verfestigung des Harzes ein. Von Wichtigkeit ist bei der Auswahl der Erzeugnisse die Farbe des Harzes. Ganz dunkle und dunkle Erzeugnisse sollten überhaupt nicht verwendet werden, sondern nur harte bis spiegelharte von hellgelber bis brauner Farbe. Ferner kommt es auf die Transparenz der Erzeugnisse an. Ein dunkles aber transparentes Harz kann eine hellere Lösung liefern, als ein helleres Harz mit dunklen Anteilen. Das beste Lösungsmittel für Kumaronharz ist Solventnaphtha I, Siedepunkt 120—160°, auch II, Siedepunkt 130—180°, ist noch verwendbar, ferner Gemische von Lackbenzin und Benzol. Gute Kumaronharze sind als ausgezeichnete Streckungsmittel, mit Zusätzen von Leinöl, Linoxyn, Kopallacken liefern sie sehr brauchbare Fabrikate. Aber bei Wiedereintritt normaler Verhältnisse werden sie als Qualitätsware ausscheiden. Ra.

C. G. Schwalbe, Harz und Terpentin aus deutschen Wäldern. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1916, Heft 3, nach Referat der Chemischen Umschau 1916, S. 141.) Vor dem Kriege betrug die Produktion an Harz und Terpentinöl in den Vereinigten Staaten 620000 bzw. 140000 t, in Frankreich 70000 bzw. 16000 t. Deutschland bezog aus Amerika etwa 100000 t, aus Frankreich etwa 12500 t Kolophonium, führte aber viel davon wieder aus. Sein eigener Verbrauch betrug 66000 t im Werte von 16 Millionen Mark. Davon gingen etwa 25000 t in die Harzöldestillationen und etwa 24000 t in die Papierindustrie. Ueber den Verbrauch der Seifenindustrie scheinen Zahlen nicht bekannt zu sein. Der deutsche Verbrauch an Terpentinöl betrug etwa 30000 t im Werte von 33 Millionen Mark.

In waldreichen Gegenden konnte man während des Krieges bis zu 100 kg Scharrharz pro Hektar Fichtenwald sammeln. Es enthält mehr als 30 Proz. Verunreinigungen, vorwiegend Rinde, nur Spuren von Terpentinöl und außer eigentlichen Harzsäuren viele neutrale esterartige und anhydridartige Körper, deren Abscheidung aber auf einfache Weise gelingt. Der durch Verwundung von Kiefern gewonnene Balsam enthält in Deutschland nur 14 Proz. Terpentinöl gegen 20 bis 24 Proz. in Oesterreich und Amerika. Er ist infolgedessen auch viel dickflüssiger, so daß leicht eine Stauung des Harzflusses eintritt. Die Ausbeute an Balsam beträgt etwa 2 kg pro Stamm. Deutschland hat 1—6 Mill. Hektar an Kiefernwald. Der Jahresbedarf von 66000 t könnte leicht gewonnen werden, derjenige von Terpentinöl allerdings nur zur Hälfte. Die Gewinnung von Harz und Terpentinöl aus Fichtenreisig erwies sich als unlohnend. Dagegen fallen in den preußischen Staatswaldungen jährlich etwa 127000 cbm Stubbenholz ab. Der Gehalt an Harz bzw. Terpentinöl beträgt an der Wurzel 8,1 bzw. 1,1 Proz., im Splintanteil des Stammes 7,4 bzw. 0,8 Proz. und in dessen Kernteil 13,3 Proz. bzw. 4,7 Proz. Wenn man das gesamte Stubbenholz mit Natronlauge unter Druck auf 170° erhitzen würde, so ließen sich unter beträchtlicher Wertsteigerung gewinnen 3100 t Harz, 1600 t Terpentinöl, 13000 t Zellstoff. Die Harzseife könnte in der Seifen- und Papierfabrikation direkt verwendet werden. Rn.

Sladga, Schwammkautschuk. (Der Weltmarkt 1916/17, S. 61.) Von dem Kautschukschaum, einer Erfindung von de Pillaumeau, sind zwei verschiedene Arten zu unterscheiden: Weicher Kautschukschaum und harter Kautschukschaum. Zur Herstellung des ersteren vulkanisiert man eine weiche Kautschukmischung in Platten, Stangen oder beliebiger anderer Form unter hohem Druck eines indifferenten Gases (je nach Bedarf bei 200—500 Atmosphären). Das Preßgas wird vom Kautschuk aufgenommen und treibt diesen, sobald er nach beendeter Vulkanisation vom äußeren Gasdruck befreit ist, zu einem voluminösen Schaumgebilde mit einer großen Zahl abgeschlossener, dicht aneinandergelagerter Zellen auf, die das eingeschlossene Preßgas ständig zurückhalten. Durch eigens eingerichtete Arbeitsmethoden erhält man je nach der Vulkanisation und dem beabsichtigten Verwendungszweck Schaumgebilde von feinster bis gröberer Zellenform und beliebigem Druck des eingeschlossenen Gases. Der Kautschuk kann bis auf das 16fache seines ursprünglichen Volumens aufgetrieben werden und der Schaum ein spez. Gewicht bis zu 0,050 erhalten. Ein Kubikmeter des Schaumes wiegt etwa 16 kg, woraus hervorgeht, daß es sich um einen außerordentlich leichten festen Körper handelt. Um eine bestimmte Form zu erreichen, muß man das Originalkautschukstück vor dem Vulkanisieren und der Mischung mit Gas soviel mal kleiner wählen, als es die Eigenschaften des Kautschukschaumes erfordern, weil die Volumenzunahme bei der Aufblähung genau proportional den Größenverhältnissen der Originalstücke eintritt. Es können durch dieses Verfahren Stangen bis zu einem Durchmesser von 20 cm und Platten von 4 mm Stärke bei Breiten von 4 m und Längen bis zu 30 m dargestellt werden. Auch können zur Erzielung größerer Platten und Zylinder mehrere Platten aufeinandergelegt vulkanisiert werden. Das Erzeugnis läßt sich infolge

Google

seines geringen spezifischen Gewichtes, seiner großen Gas- und Wasserdichtheit und Beständigkeit gegenüber chemischen Einwirkungen vor allem als Korkersatz verwerten. Dadurch, daß es sich durch seine Geschmeidigkeit leicht an jeden beliebigen Körper anschmiegt, bedeutet dieser Ersatz gegenüber dem harten Kork, insbesondere gegenüber allen aus letzterem Material hergestellten Schwimmwesten und -gürteln, Schwimmern usw. einen großen Vorzug. Infolge der pneumatischen Eigenschaften wird das Material auch jetzt mit bestem Erfolge zu Bereifungen jeder Art verwendet. [illegible] eingefahrene Nägel haben keinerlei Einfluß auf die Betriebssicherheit, Spannung und Elastizität des Reifens. Das Gewicht der Reifen erhöht sich nur um ein geringes und ein erhöhter Kraftverbrauch gegenüber dem Luftreifen ist praktisch nicht bemerkbar. Was den Hartkautschukschaum anbetrifft, so wird bei dessen Herstellung die Vulkanisation des Kautschuks unter Gasdruck nur so weit getrieben, daß der Kautschuk, wenn auch vulkanisiert, noch weich genug bleibt, um der ausdehnenden Wirkung eines eingeschlossenen Gases folgen zu können. Alsdann werden die Weichkautschukschaumkörper in Metallformen bis zum Hartkautschukzustande fertig vulkanisiert. Es lassen sich bei diesem Verfahren Platten von 4 mm Dicke aufwärts bis etwa 2 m Breite und bis zu 4 m Länge herstellen. Auch bei diesem Verfahren kann man durch Aufeinanderlegen von mehreren Platten nach der ersten Vulkanisation und gemeinsamer Behandlung bei der zweiten Vulkanisation beliebig dicke Platten und Blöcke erzielen. Die Anwendungsmöglichkeiten dieses Materiales sind ebenfalls sehr zahlreich. So dient der Hartkautschukschaum als Korkersatz für Schwimmzwecke, zur Herstellung von leichten und temperaturisolierenden Entwicklungsschalen, zu leichten Akkumulatorgefäßen, zu Flaschen für Flußsäure usw. Schließlich ist noch die Verwendung des Hartkautschukschaumes als Ersatz für Holz und Metall zu nennen, insbesondere als Konstruktionsmaterial für Apparate und Gebrauchsgegenstände aller Art, bei denen man ein Material von hoher Festigkeit bei möglichst geringem Gewicht benötigt. Die Bruchfestigkeit dieses Materials, auf die Gewichtseinheit bezogen, beträgt etwa die Hälfte von der des Stahles, dagegen ist die Biegefestigkeit des Hartschaumes mit der des Stahles gleichwertig. Beim Hartschaum ist die völlige Unempfindlichkeit des Schaumes gegen Feuchtigkeit ein wichtiger Faktor. Beim Gebrauch verzieht er sich infolgedessen nicht, wirft und reißt auch nicht. Re.

Beschlagnahme von Spinnpapier und Papiergarn. Durch eine Verfügung der Militärbehörden sind alle im Reich vorhandenen Natron(Sulfat)zellstoffe, ferner alles unter Mitverwendung von Natron(Sulfat)zellstoff hergestellte Spinnpapier sowie alle Papiergarne, die aus Spinnpapier allein oder unter Mitverwendung von Faserstoffen hergestellt sind, beschlagnahmt. Ausgenommen sind Garne, die aus Papier oder [illegible] hergestellt sind. Diese Garne unterliegen einer anderweitigen Regelung. Mit der Beschlagnahme ist aber keineswegs eine Enteignung verknüpft. Die Maßregel hat lediglich die Wirkung, daß die Vornahme von Veränderungen verboten und die rechtsgeschäftlichen Verfügungen über die Ware als nichtig zu betrachten sind. Um für den Zivilbedarf noch Ware frei zu lassen, ist bestimmt, daß 24 Proz. der Garnerzeugung beliebig verwendet werden dürfen. Zur Verhinderung von Preistreibereien auf Grund dieser Bestimmung werden für Spinnpapier und Papiergarne Höchstpreisverordnungen ausgearbeitet. Trotz der Beschlagnahme sind bestimmte Verarbeitungen zugelassen, so z. B. die Verarbeitung von Zellstoff zur Herstellung von Spinnpapier oder Papiergarn in einem bestimmten Mischungsverhältnis sowie die Verarbeitung von Spinnpapier zu Flach- oder Rundgarnen und die Verwendung von Papiergarnen. Der Zwischenhandel in Zellstoff, Spinnpapier und Papiergarnen unterliegt keiner Beschränkung. Die Beschlagnahme will die Privatinitiative nicht unterbinden, sondern bezweckt lediglich, die Erzeugnisse der Papiergarnindustrie zu einem erheblichen Teil in den Dienst der Landesverteidigung zu stellen. Re.

Bücher-Besprechungen

„Deutschlands Erneuerung.“ Monatsschrift für das deutsche Volk.

Der aus dem Weltkrieg herausgeborene Wille zu einer geistig-sittlichen, politischen und wirtschaftlichen Erneuerung des Deutschtums hat bereits sein Organ in der vom 1. April 1917 ab in J. F. Lehmanns Verlag, München, erscheinenden Monatsschrift „Deutschlands Erneuerung“ gefunden. Führende Männer auf allen Gebieten des geistigen und öffentlichen Lebens scharen sich um das Banner dieser Zeitschrift, um, von völkischen Gesichtspunkten ausgehend, klare, in Wirklichkeit erreichbare Ziele für den Aufstieg unseres Volkes zu sittlicher und politischer Macht aufzurichten. Die Zeitschrift wird eine reife, in sich gleichmäßig umfassende Weltanschauung darlegen, welche auf ewigen Gesetzen und tiefster deutscher Erkenntnis beruhenden Leitgedanken, welche Organe und Kräfte zusammenwirken müssen, um ein Staats- und Gesellschaftsgebilde zu schaffen, das ein wahrhaftiger Ausdruck deutschen Wesens ist und uns eine machtvolle äußere und harmonische innere Entwicklung sichert. Diese Zeitschrift ist berufen, die aus dem Erneuerungswillen erwachsenen schöpferischen Taten anzuregen und zu beschleunigen, denn ein schöpferischer Wille steht hinter ihr.

Herausgeber der Zeitschrift sind: Geh. Hofrat G. v. Below, H. St. Chamberlain, H. Class, Professor R. Geyer, Wien, Geheimrat M. v. Gruber, Generallandschaftsdirektor W. Kapp, Dr. G. W. Schiele, Reg.-Präs. v. Schwerin, Geheimrat R. Seeberg, Schriftleiter ist Dr. Erich Kühn.

Die Verwendung von Asbestpulver und von Talkum (Federweiß) von Kommerzienrat Heinrich [illegible]. In Kommissions-Verlag für Fachliteratur G. m. b. H., Wien I, Berlin W. 30 (Preis Mark 2,50 bzw. K 3,75 einschließlich Porto).

In dieser 183 Seiten umfassenden Broschüre ist eine äußerst eingehende Darstellung der mannigfachen Zwecke, zu welchen die Artikel Asbest und Talkum verwendet werden, enthalten.

Die Schrift behandelt eine große Anzahl von Verwendungsgebieten und enthält auch mannigfache Abbildungen der bei der Verwendung benutzten Maschinen, so z. B. von Talkumpoliermaschinen für die Rundgraupenfabrikation, Darstellung von Poliermaschinen in der [illegible]fabrikation, Darstellungen von Talkumstreumaschinen in der Tapetenfabrikation.

Die Schrift ist für jedermann, der den Artikel Talkum als Produzent, als Händler oder auch als Verbraucher kennen lernen will, von größtem Interesse; überdies bietet sie jedem Mineralogen und jedem Technologen eine Fülle von Belehrung und Anregung. Der Autor weist im Vorwort darauf hin, daß er zusammen mit einigen hervorragenden Geologen eine umfangreiche Monographie über Talkum herauszugeben im Begriffe ist und ladet Fachleute zur Mitarbeit ein.

Patent-Bericht

[illegible], Linoleum, Wachstuch (Patentklasse 8)

D. R. P. Nr. 296931, Kl. 8l vom 6. Nov. 1914. Dr. Viktor [illegible] in Dresden. Verfahren zur Verwertung von Abfällen der Wachstuch-, Ledertuch-, Kunstleder- und Linoleumindustrie sowie von solchen Altmaterialien. Die genannten Abfälle, wie Salleisten, Einführungs- und Endabschnitte der Stoffbahnen sowie die Altmaterialien werden durch Verseifung mit Kali-, Natron- oder Sodalauge in der Hitze oder durch Behandlung der Abfälle mit organischen Lösungsmitteln unter Druck im Autoklaven in ihre Urprodukte: Stoffunterlage, Bindemittel und Farb- oder Füllstoffe zerlegt und die einzelnen Teile werden wieder nutzbar gemacht. Es werden z. B. Salleisten, Abschnitte oder gesammelte Abfälle und Reste von Decken, Koffern, [illegible] usw. nach erforderlichenfalls vorhergegangener Wäsche mit Wasser und Zerkleinern zwischen Walzen in eisernen Rührbottichen oder Holländern mit Dampfschlange oder Dampfdoppelmantel und Siebboden mit etwa 10–20 Proz. Kali-, Natron- oder Sodalauge gekocht, bis die Firnisschicht vollkommen verseift ist. Durch das Rührwerk werden die Baumwollbänder in der gebildeten Seifenlauge ausgewaschen, die Farb- und Füllstoffe fallen teilweise zu Boden oder scheiden sich doch aus. Durch das Sieb am Boden läßt man die Seifenlauge nebst suspendierten Farb- und Füllstoffen ablaufen und scheidet durch Klärkasten oder Filterpressen Farb- und Füllstoffe von der Firnisseifenlösung ab. Die Seifenlösung wird auf Seife verarbeitet oder es wird durch Salz- oder Schwefelsäure das Firnisöl wieder ausgeschieden, welches nach Waschen mit Wasser sich noch zu Schmiermitteln, Appretur- und anderen Zwecken verwenden läßt. Die Farb- und Füllstoffe werden gewaschen, getrocknet und die [illegible] wieder [illegible] oder auf Zink aus dem Lithopone oder Zinkweiß verarbeitet. Die Baumwollappen im Rührbottich werden erforderlichenfalls nochmals nachbehandelt, gewaschen und getrocknet und zu Putzwolle oder anderen Zwecken verwertet. Nach einer anderen Ausführungsform des Verfahrens behandelt man die in gleicher Weise vorbereiteten Abfälle mit organischen Lösungsmitteln, wie Naphtha, Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Tetrachlorkohlenstoff, Chloräthanen, Chloräthylenen, Schwefelkohlenstoff, Petroleum, Terpentinöl usw. unter Druck von z. B. 2–10 Atm. im Autoklaven. Dabei löst sich der Firnisanstrich vollkommen in dem Lösungsmittel auf und wird nach dem Ablassen aus dem Autoklaven und Filtrieren durch Filterpressen durch Destillation vom Lösungsmittel getrennt, welches hierbei wiedergewonnen und aufs neue benutzt. Das zurückbleibende gelbbraune Öl kann zu Schmiermitteln, Appreturmitteln, Spindelölen und in der Lack- und Seifenindustrie verwendet werden. Die Stoffabfälle im Autoklaven werden mit Dampf ausgeblasen und das Lösungsmittel wird wiedergewonnen, das ihnen noch anhaftete. Sodann werden die Abfälle mit schwacher Seifen- oder Sodalauge gekocht und gewaschen, bis die Füllmittel abgelöst sind, die dann wie vorher von den Baumwollumpen getrennt werden. Weiter ist in der Patentschrift die Aufarbeitung von Linoleum- und Kunstlederabfällen an Beispielen erläutert. d

D. R. P. Nr. 296[illegible], Kl. 8h vom 19. April 1914. [illegible] in München. Linoleum als Wandbekleidung, als Malgrund o. dgl. Das Linoleum kennzeichnet sich dadurch, daß auf die Rückseite ein Blech oder Metallnetz o. dgl. aufgewalzt ist. Diese Art Linoleum dient hauptsächlich als Untergrund für Malerei bei feuchten Wänden. Das Linoleum wird hierzu mit entsprechendem Malgrund versehen. Ein Durchschlagen der Feuchtigkeit ist unmöglich, weil [illegible] selbst gegen Säuren widerstandsfähig ist. Am Rande werden Löcher angebracht, welche mit Ösen versehen sind, und dienen zur Befestigung für Schrauben oder Nägel. Bei stark feuchten Wänden werden auch innerhalb der Fläche kleine Öffnungen angebracht, welche ebenfalls mit Ösen versehen sind, um die Aus-

Digitized by Google

entlüftung der Wand zu gestatten, damit sie nicht modert. Bei Wänden aus Stein oder mit Zementverputz, bei denen bekanntlich keine Malereien angebracht werden können, kann diese Art Linoleum Verwendung finden, indem die mit [illegible] versehene Kalkseite mit einer rauhen Schicht versehen wird. Das Linoleum wird dann, solange die Wand noch feucht und neu ist, fest aufgedrückt, so daß es sich mit dem Verputz verbinden kann. Derartiges Linoleum kann auch zur Kartelierung von Plakaten und Drucksachen Verwendung finden, ebenso für Unterlagen von wertvollen Bildern, damit sie durch Feuchtigkeit und Ausdünstung der Wand keinen Schaden erleiden. (1 Zeichnung). S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 296741 Kl. 12d vom 22. Juli 1916. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Aldehyden. Technisch wertvolle Aldehyde lassen sich glatt dadurch gewinnen, daß man die entsprechenden Alkohole in Gestalt ihrer Formiate erhitzt. Die Aldehydbildung aus Alkoholformiaten ist eine pyrogene Zersetzung, zu der hohe Temperaturen (über 250°) notwendig sind, und die bei hochmolekularen Stoffen im Vakuum vorgenommen wird. Statt der Formiate kann man auch die entsprechenden Alkohole mit Ameisensäure, ihren Salzen oder Derivaten erhitzen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1202385. A. Heinemann, London. Herstellung von Propylen aus Acetylen und Methan. Die Mischung aus Acetylen und Methan wird in Gegenwart eines Katalysators, z. B. aus der Gruppe der Platinmetalle, mit chemisch aktiven Strahlen behandelt. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Amerikanisches Patent Nr. 1203456. J. A. de Cew, Montreal, Quebec, Kanada. Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffs aus Sulfitzelluloseablauge. Man konzentriert die Ablauge in Gegenwart von überschüssigem Magnesiumoxyd und setzt dann Magnesiumchlorid zu, um Magnesiumoxychlorid zu bilden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1186249. J. W. H. Dew, London. Feuersicherer Gummistoff zur Herstellung wasserdichter Lagen, Röhren und dergl. Er besteht aus einer Lage ausgespannter Fasern ungefähr von der Dicke einer Faser, die imprägniert und eingebettet ist in ein dünnes Klebemittel, welches die Fasern vollständig umgibt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1203457. J. A. de Cew, Montreal, Quebec, Kanada. Harzleimmischung. Sie besteht aus Harzseife, in welcher ungefähr 1 Proz. Kautschuk gelöst ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1204149. D. E. [illegible], Westfield, N. J. (Westfield Paper Bottle Comp., New York). Wasserdichtmachende Mischung. Sie enthält Harz und Kohlenwasserstoffwachs, von letzterem nicht über 25 Proz., sowie ½ bis 1 Proz. Karnaubawachs. Z. B. sind angegeben 70 Proz. Harz und 25 Proz. Paraffin. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 296366 Kl. 29b vom 6. Juni 1916. Dietrich [illegible] in Bremen. Verfahren zur Veredelung von Haarabfällen. Menschenhaare, wie sie z. B. in Haarschneidestuben abfallen, oder Abfälle vom Hecheln von Frauenhaaren werden mit Natriumperborat behandelt. Auf 1,5 l Wasser nimmt man ungefähr 150 g Natriumperborat und 5 ccm chemisch reine Salzsäure. Diese Lösung genügt zur Behandlung von etwa 150 g Haarabfall; bei etwa 40° dauert die Behandlung 6 bis 7 Stunden, danach läßt man noch einige Zeit stehen. Dann werden die Haare herausgenommen, mit verdünnter Salzsäure neutralisiert, gut gewaschen und mit einer verdünnten Lösung von Rizinusöl in Alkohol eingefettet. Sie werden dann ausgerungen, gezupft und getrocknet und können nun als Wollersatz, z. B. für wattierte Steppdecken dienen oder bei hinreichender Länge auf Garn verarbeitet werden. Durch die geschilderte Behandlung werden die Haare dünner, geschmeidiger und zur Verspinnung geeigneter als rohe Menschenhaare, die man bereits auf Garn verarbeitet hat. S.

Gebr.-M. Nr. [illegible] Kl. 76b vom 30. Januar 1917. Johann Breyvogel, Kaiserslautern. Wirkgarn aus Wollgras (Eriophorum vaginatum) mit animalischer oder vegetabilischer Faser gemischt oder ungemischt. S.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible]. C. [illegible], [illegible], Mass. Verfahren zur Erzeugung gekräuselter Fäden. Um diesen eine dauernde Form zu geben, flicht man die in Bänder oder Dochte gebrachten Fasern zusammen, imprägniert mit einem [illegible], z. B. Natronlauge, schleudert, trocknet und löst dann die verflochtenen Fasern wieder in einzelne auf. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1208143. Bernard [illegible]. Verfahren zum Abhaspeln von Seidenkokons. Die Kokons werden in einem Bade aus alkalischem [illegible] behandelt und die ungetrockneten Fäden werden abgehaspelt. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). (Patentklassen 39a und b).

D. R.-P. Nr. [illegible] Kl. 38d vom 30. November 1916. [illegible] Porzellanfabrik A.-G. in [illegible]. Verfahren zur Kühlung der [illegible] von Ahorn und Zitronenholz. Das Verfahren bezweckt, das Springen der genannten Hölzer, selbst der ohne vorhergehendes Trocknen zum Beizen des Holzes zu verhindern. Infolgedessen können diese minderwertigen Holzarten auch als Werkzeugholz, besonders für Werkzeugstiele und für Speichen verwendet werden, wozu sie bisher wegen ihrer Neigung zur Sprung- und Spaltbildung nicht geeignet waren. Die Werkzeugstiele, insbesondere die Hauerstiele, die aus dem nach dem beanspruchten Verfahren behandelten Holz hergestellt sind, besitzen noch die weitere vorteilhafte Eigenschaft, daß sich das Holz bei der Arbeit in den Bergwerken in der Hand nicht erhitzt. [illegible] kann wegen dieser Eigenschaft das [illegible] ersetzen. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß das Holz in einem bis zur Siedetemperatur des Wassers erhitzten, mit Kochsalz, Alaun und einem schwefelsauren Schwermetallsalz versetzten Wasserbad bei atmosphärischem Druck während einer längeren Zeitdauer behandelt wird. In diesem Bade kann das frisch gefällte oder doch noch nasse Holz ohne vorheriges Trocknen behandelt und das gekochte Holz nach Entnahme aus dem Bade und erfolgtem Auskühlen sofort verarbeitet werden, ohne daß nachträgliche Sprungbildungen zu befürchten wären. Es werden z. B. 100 l Wasser mit 1,5 kg Kochsalz, 0,5 kg Alaun und 0,5 kg schwefelsaurem Kupfer versetzt. In dies auf etwa 100° C erhitzte Bad wird das Holz eingelegt und in einem offenen oder mit einem durchlöcherten Deckel bedeckten Gefäß während etwa 4 Stunden behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1203477. N. W. Kennedy, Bayside, N. Y. Verfahren und Produkt zum Konservieren von Holz. Das Konservierungsmittel für Holz besteht aus einer flüssigen Mischung von Paraffin und [illegible], mit der man das Holz und dessen Hohlräume überzieht und die man darauf hart werden läßt. S.

Papier und Pappe (Patentklasse 55).

D. R.-P. Nr. [illegible] Kl. 76c vom 1. Januar 1916. Süddeutsche Maschinenfabrik vorm. [illegible] Akt.-Ges. in Cannstatt. Verfahren und Vorrichtung zum Runden streifenförmiger Gebilde, insbesondere von Papierstreifen. Den bekannten Verfahren zur Herstellung von Garn aus streifenförmigem Material, wie Papier, haften noch manche Nachteile an, die sich aus der Art der Verspinnung und den Eigenschaften des Stoffes ergeben. Z. B. wird bei einem bekannten Verfahren ein Papierstreifen zum Zwecke der Fadenbildung in ebener Lage und zwar entweder in nassem oder in genässtem Zustande um seine Längsachse gedreht, die Drehungsachse des Streifens fällt also mit der Mittellinie zusammen. Bei dieser Spinnart ist es nicht möglich, den Streifen aus der flachen in die vollständig runde Form eines Fadens überzuführen. Der letztere behält viele flache Kanten, die man durch Nachrundung zu beseitigen sucht. Weiter besteht das unvermeidliche Bestreben der Kanten, einzureißen oder gar abzureißen. Ein einfacher Handversuch wird dies beweisen, wenn ein Papierstreifen an den Enden festgehalten und um seine Längsachse gedreht wird. Die ferner bekannte Einrichtung, mittels Dorn und Trichter die Rundung zu bewerkstelligen, leidet durch die diesen Mitteln eigenen Widerstände an vielfachen Betriebsstörungen, da ein häufiges Abreißen des Bändchens nicht zu vermeiden ist. Die Nachteile der bekannten Verfahren und Einrichtungen zu vermeiden ist Zweck der vorliegenden Erfindung. Dieser wird dadurch erreicht, daß der Papierstreifen nicht um seine Längsachse gedreht, sondern schräg zu dieser spiralförmig zusammengerollt wird. Dieses Zusammenrollen oder Aufwinden wird mechanisch auf einfachste Weise erreicht, wenn der Streifen der das Drehen des Fadens veranlassenden Spindel in schräger Richtung zugeführt, die Spindel demnach aus der Mittellinie der Zuführrichtung des Streifens seitlich herausgerückt wird. Auf der Zeichnung ist eine beispielsweise Anordnung zur Ausführung des neuen Verfahrens in schematischer Darstellung gezeigt. Fig. 1 ist ein Grundriß und Fig. 2 eine Seitenansicht. Der Streifen a durchläuft die Lieferwalzen b und c und wird von der Spindel d aufgerollt. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist die Spindel nicht in der Mittellinie e der Zuführrichtung des Streifens zu den Lieferwalzen, sondern seitlich von der Linie e angeordnet, so daß bei Umdrehung der Spindel d im Sinne der in Fig. 1 angedeuteten Pfeilrichtung eine spiralförmige Aufrollung des Streifens a erfolgt. Die Lieferwalzen b, c verhindern hierbei, daß die Drahtbildung des Fadens auf den hinter den Walzen liegenden Teil des Streifens übertragen wird. Der letztere kann natürlich auch aus anderen geeigneten Stoffen bestehen. S.

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau.

In aller Stille, entsprechend der durch den Krieg geschaffenen ernsten Zeit, beging die rühmlichst bekannte Spezialmaschinenfabrik C. H. Weisbach, Chemnitz, am 1. April d. Js. den Tag ihrer Geschäftsgründung vor 75 Jahren.

Am 1. April 1842 legte Carl Heinrich Weisbach den Grund zu dem heutigen, weltbekannten Werke. — Aus kleinen Anfängen heraus fügte sich die Firma mit ihren Maschinenerzeugnissen den steigenden Anforderungen der gesamten Garn- und Gewebeausrüstung [illegible]. — In ständiger Fühlung mit der Praxis und dem Grundsatze treu, auf der Basis [illegible] und ausschließlich Ausrüstungsmaschinen für die Bleicherei, Färberei, Druckerei und Appretur zu bauen, hat die Firma C. H. Weisbach ihre führende Stelle unter den Erzeugern der Textilveredlungsmaschinen beibehalten.

Durch eine große Anzahl eigener Patente hat die Firma C. H. Weisbach bahnbrechend gewirkt und den guten Ruf mit zu festigen gewußt, den unsere gesamte deutsche Maschinenindustrie in der ganzen Welt genossen hat und wieder genießen wird, wenn die durch den Krieg gehinderte Ausfuhr der Maschinenerzeugnisse freigegeben sein wird. — Die Firma hat sich während des Krieges den Verhältnissen entsprechend in umfangreichem [illegible] und sonstigen Heereslieferungen beteiligt. Die Kriegslage verbietet die Abhaltung einer Feier, zumal auch die beiden Geschäftsführer sowie eine große Anzahl Beamter und Arbeiter im Felde stehen bezw. sich im Heeresdienst befinden.

Englands Bestrebungen, den Baumwollbau Indiens zu heben. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 49.) Die Zunahme des Verbrauches amerikanischer Baumwolle in den Vereinigten Staaten, die im Jahre 1915/16 rund 1½ Millionen Ballen gegenüber dem Vorjahre betrug, in Verbindung mit dem Stehenbleiben des Anbaues daselbst, macht sie zu einem immer drohenderen [illegible] für Europa. Diese Erkenntnis zusammen mit der durch die schlechte Baumwollernte Amerikas hervorgerufenen gewaltigen Preissteigerung für Baumwolle hat die englischen Baumwollspinner veranlaßt, nach Mitteln und Wegen zu suchen, um sich von Amerika in Bezug auf die Baumwollversorgung nach Möglichkeit unabhängig zu machen. Es war da auf Aegypten, das aber nur für die Makospinnerei in Betracht kommt, und auf die Ausdehnungsmöglichkeiten des Baumwollbaues in Indien hingewiesen. Die British Cotton Growing Association, die sich schon im Jahre 1911 erboten hatte, mit einem Kapital von 20000 £ in allen bedeutenden indischen Baumwollgebieten Einkaufszentralen zu errichten, um die Qualität der indischen Baumwolle zu verbessern, welcher Vorschlag aber seitens der indischen Regierung abgelehnt wurde, hat jetzt die Verhandlungen mit erheblich günstigeren Aussichten wieder aufgenommen. Auch für Deutschland wird die Frage der zukünftigen Baumwollversorgung von allen Fragen der Rohstoffbeschaffung gerade die wichtigste und am schwersten zu lösende sein, und es dürfte jetzt für die Interessenten die Zeit gekommen sein, sich zu [illegible], um sofort nach Beendigung des Krieges die ausgedehntesten Maßnahmen zur Förderung des Baumwollbaues in den deutschen Kolonien wie in befreundeten Ländern zu treffen. Rz.

Der Baumwollbedarf Großbritanniens. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 49.) Im Jahre 1915/16 hat England 1016476 Ballen Baumwolle weniger eingeführt als im Jahre vorher, und zwar entfallen hiervon 1330426 Ballen auf Nordamerika. Demgegenüber war der Verbrauch um 51053 Ballen größer als im Vorjahre und betrug etwas über 600 Millionen £ mehr. Während der Bestand der Spinnereien um nur 26000 Ballen gegenüber dem Vorjahre zugenommen hat, sind die Vorräte in den Häfen auf weniger als die Hälfte zusammengeschrumpft. Rz.

Kautschuk-Valorisation in Brasilien. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 44.) Die von der brasilianischen Presse vielfach erörterte Valorisation des Kautschuks wird im „Journal do Commercio" in Rio für aussichtslos und unnötig gehalten. Der im Jahre 1908 unternommene Versuch einer Valorisation scheiterte und kostete große Geldsummen. Damals stellte sich die Produktion an Kulturkautschuk im letzten Drittel nur auf 8200 t gegen 43000 t brasilianisches Produkt. 1915 standen 100000 t Kulturkautschuk 35000 t brasilianischem Naturkautschuk gegenüber, man erwartet 1916 sogar 150000 t, 1920 demnach 200000 t Kulturkautschuk. Dazu kommt noch für den Weltmarkt die steigende Rolle des Altkautschuks in Betracht, der je nach Qualität 15—30 Cts. für das Pfund wertet, während für die daraus hergestellten Regenerate 5—40 Cts. gezahlt werden. Der Bedarf an [illegible] übersteigt den an Rohkautschuk um fast das Doppelte. Man schätzt den Jahresverbrauch auf 300000 t, wovon 90000 t allein auf die Vereinigten Staaten kommen. Rz.

Kautschukernte Brasiliens. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 46.) Das mit dem 30. Juni abschließende Jahr 1915/16 erbrachte in Brasilien eine gesamte Kautschukernte von 36960 t gegen 35320 t im vorhergehenden und 31137 t im Jahre 1913/14. Trotz der geringen Vermehrung gegen das Vorjahr darf man sich aber keinen großen Hoffnungen für die Zukunft hingeben, denn erstens war jetzt erst wieder die Ernte von 1907/08 erreicht, und zweitens ist die Verbesserung wohl eine Folge des sehr guten Preises zu Anfang des Jahres und der Vermehrung der Arbeiterzahl infolge der im Staate Ceara herrschenden Dürre. Die Anpflanzungen von Kautschukbäumen sind nicht erheblich vermehrt worden. Rz.

Starke Zunahme der Kautschukproduktion der Vereinigten Malaien-Staaten. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 46.) Während der ersten 9 Monate des Jahres 1916 betrug die Kautschukausfuhr der Vereinigten Malaienstaaten 44301 t gegen 30417 t im Jahre 1915 und 21460 t im Jahre 1914, überstieg letztere also um das Doppelte. Rz.

Technische Notizen.

Papiergarne. Aus Beobachtungen des Spinnpapier-Fabrikanten E. E. veröffentlicht in Zeitschriften der Textilindustrie.

1. **Stoffmischung der Spinnpapiere.** Zur Herstellung von Papier für Papiergarne findet derzeit nur Holzzellstoff Verwendung, da Halbstoffe aus Jute, Manilahanf, Adansonia usw. während des Krieges nicht zu haben sind. Zellstoff aus Holz wird nach zweierlei Verfahren dargestellt. Nach dem einen wird das Holz mittels Natronsulfatlauge seiner inkrustierenden Bestandteile beraubt (Sulfatzellstoff) und nach dem andern mittels Sulfitlauge (Sulfitzellstoff). Sulfitzellstoff wird nach zweierlei Kochverfahren hergestellt, mittels direkten und indirekten Kochverfahrens. Das letztere Verfahren [illegible] dürfte zur Herstellung von Papier für die Papiergarn-Industrie [illegible] sein, da bei dem indirekten Kochverfahren die Zellstofffaser geschont, bei dem direkten aber in Mitleidenschaft gezogen wird.

Wie in der Papierfabrikation, so lange Hadern zur Verfügung standen, fast ausnahmslos Mischungen von Leinen und Baumwolle genommen wurden, so dürfte auch zur Herstellung von Spinnpapieren eine Mischung von Natron mit Sulfitstoff am richtigsten sein.

Daß zu Anfang der Fabrikation von Spinnpapieren fast ausnahmslos auf Sulfatzellstoff zurückgegriffen wurde, beruht auf folgendem: Während in früherer Zeit die deutschen Papierfabrikanten zur Herstellung fester Packpapiere fast stets beste Hadern wie Manila, Hanf usw. nahmen, trat vor wenigen Jahrzehnten Schweden mit sogen. Kraftpapier, hergestellt aus Sulfatzellstoff, auf den Markt. Wenn dieses Papier auch nicht die Festigkeit der von deutschen Papierfabrikanten aus besten Hadern hergestellten Papiere hatte, so war doch sein Preis niedriger, weshalb so viele Abnehmer zu dem schwedischen Erzeugnis übergingen, daß es immer mehr und mehr Eingang fand. Als die ersten Versuche zur Herstellung von Bindfaden gemacht wurden, griff man zu dem allgemein bekannt gewordenen Kraftpapier. Bei Ausbruch des Krieges war solcher Bedarf an Papiergarnen da, daß das schwedische Papier den sehr stark einsetzenden Bedarf nicht mehr decken konnte; zudem stiegen die Preise in Schweden so gewaltig und stellten sich für Deutschland auch durch das Fallen der deutschen Währung so ungünstig, daß es den deutschen Papierfabrikanten möglich wurde, zu den zunächst einsetzenden Preisen Kraftpapier aus Sulfatzellstoff zur Herstellung von Papiergarnen zu fertigen. Außerdem stellte es sich heraus, daß das nur aus Sulfatzellstoff hergestellte Papier für Spinnzwecke einen Nachteil aufwies, es war zu hygroskopisch (d. h. wasseraufsaugend), daß es sich in feuchtem Zustand schon bei geringerem Zug lockerte. Nun sind aber die Papiere, namentlich bei Ringspinnmaschinen, [illegible] Zugkraft ausgesetzt worden. Beim Zwirnverfahren konnte man noch [illegible], während bei dem Ringspinnverfahren die oben geschilderten Uebelstände sich in vollem Maße zeigten*).

Um diesem Uebelstand entgegenzutreten, versuchte man an Stelle des Sulfatstoffes Sulfitstoff zu verwenden, der nicht so wasseraufsaugend ist und daher auch der Zugkraft größeren Widerstand beim Verspinnen entgegensetzt. Doch zeigte sich, daß Sulfitstoff bei dem Verdrehen zu Garn zu störrig und widerstrebend war. Um die beiden Sorten auszugleichen, ging man zu Mischungen über. Eine Mischung von ⅓ Sulfat und ⅔ Sulfitstoff gibt die beste Lösung.

2. **Fehler der Papierbänder.** Nicht jedes Papier eignet sich für Spinnereien gleich gut. Dabei spielt die Leimung des Papiers, d. h. seine Aufnahmefähigkeit für Feuchtigkeit, eine Rolle.

Die meisten Spinnereien benützen zum Anfeuchten ein Tränkbad. Dieses beeinflußt die Beschaffenheit der Papiere. Man leimt die Papiere durch Zusatz von Harz, Tierleim, Kasein oder ähnlichen Leimstoffen. Harz, das mittels Natronlauge verseift wurde, ist gegen die üblichen Tränkbäder widerstandsfähig, die anderen Leimstoffe sind es nicht. Um schädlichen Wirkungen beim Tränken der Papiere vorzubeugen, sollten sich die Spinner über die Zusammensetzung der Tränkbäder mit ihren Papierlieferanten aussprechen. Dies ist vor allem beim Spinnen nach dem Ringspinnverfahren notwendig.

Das Anfeuchten der Papierbänder in [illegible] Röllchen für das Spinnen nach dem [illegible] muß gleichmäßig erfolgen, damit nicht etwa das Röllchen auf einer Seite stark, auf der andern Seite dünn angefeuchtet sei. Die stark angefeuchtete Seite dehnt sich nämlich stärker aus, als die andere, und demzufolge muß sich das Röllchen wölben. Die Röllchen werden zumeist von einem Arbeiter in die Flüssigkeit getaucht und dann aufeinandergesetzt. Da hängt es von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab, wie die Feuchtung ausgeführt wird; jedenfalls sollten die Röllchen abwechselnd gedreht aufeinander gelegt werden. Das befördert die Gleichmäßigkeit, zudem gleicht sich das Wölben aus. Am besten ist es, die

---

*) Anmerkung. Nach Jagenbergs Ringspinnverfahren wird reines Sulfitpapier mit Erfolg zu Feingarn verarbeitet, ohne daß der oben angegebene Nachteil eintritt.

Google

Röllchen zwischen angefeuchtete Filzlappen zu legen, die an den Seiten überhängen, damit die anderen Bahnen der Röllchen beim Aufeinanderliegen nicht eintrocknen. Die aufeinander geschichteten Röllchen werden mit Gewichten beschwert. Aus je breiteren Bahnen die Röllchen bestehen, um so schwieriger wird das gleichmäßige Anfeuchten. Papierbahnen von 6 mm bedürfen viel längerer Zeit, bis die von den Seiten eindringende Feuchtigkeit sich bis zur Mitte verteilt hat, als Papierbänder von 4 mm. Je fester ferner die Röllchen gerollt sind, umso langsamer kann die Feuchtigkeit eindringen.

Beim Anfeuchten in den Spinnmaschinen (Ringspinnmaschine, Fleyer-System usw.) hat jedes Papier das Bestreben, sich in der Längsrichtung um so mehr zu rollen, je mehr es Feuchtigkeit aufnimmt. Dies erleichtert bis zu gewissem Grade das Spinnen. Man begnüge sich jedoch nur soweit mit dem, was für einen guten Faden unbedingt notwendig ist. Damit durch die Feuchtigkeit der Faden beim Spinnen nicht leidet, habe ich eine Vorrichtung zum Patent angemeldet, womit die Papierbahn erst angesponnen und dann angefeuchtet wird, damit die Feuchtigkeit nicht durch die Fasern angreift und lockert.

3. **Geschwindigkeit des Spinnens.** Außer dem Anfeuchten des Papiers hat die Geschwindigkeit des Spinnens Einfluß auf die Beschaffenheit des Garns. In der Ringspinnmaschine wird Papier, welches mit 100 m Geschwindigkeit in der Minute gesponnen wird, anders von der Feuchtigkeit durchdrungen, als Papier, welches mit 200 m gesponnen wird. Ausgleich kann aber zum Teil durch die Temperatur des Feuchtwassers hervorgerufen werden; je schneller das Papier durchgeführt wird, um so höher soll die Temperatur sein. Feste Regeln lassen sich dafür nicht aufstellen, da verschiedene Papiere in [illegible] große Mengen Feuchtigkeit aufnehmen.

Wichtig ist ferner die Umdrehungszahl der Spindeln. Wohl steht die Leistungsfähigkeit einer Spinnmaschine im Verhältnis zur Umdrehungszahl, aber man scheint noch keine feste Regel darüber gefunden zu haben, welches Verhältnis die Umdrehungszahl der Spindel zur Geschwindigkeit des Fadens haben soll. Es ist nicht gleichgültig, ob man bei 100 m Fadengeschwindigkeit mit 1000 oder mit 2000 Umdrehungen arbeitet. Bei mehr Umdrehungen wird der Faden viel fester und [illegible] sein Widerstand gegen Feuchtigkeit, seine Gleichmäßigkeit und glatte Oberfläche werden erhöht. Hier sollten Mindestsätze festgelegt werden, etwa für Fertigstellung von 100 m Faden in der Minute mindestens 3000 Umdrehungen der Spindel. Die Entfernung vom Ausgangspunkt des Papierbandes bis zur Spindel ist nicht gleichgültig; je größer diese Entfernung, um so schöner und gleichmäßiger wird der Faden. (s)

Die „Papier-Zeitung“ erhielt von einem Fachmann nachstehende Anmerkungen zu dem vorstehenden Artikel:

1. **Stoffmischung des Spinnpapiers.** Im allgemeinen haben sich die Sulfit- und Natron-Spinnpapiere ganz besonders gut bewährt. Die leichte Wasseraufnahmefähigkeit hat besondere Vorteile beim Ringspinnverfahren, weil hier das Wasser schnell aufgenommen werden muß, da unmittelbar nach der Wasserauftragung das Verspinnen stattfindet. Beim Tauchspinnverfahren dagegen wird das Spinnpapier vorher auf der Rollenschneidmaschine geschnitten und gefeuchtet, und kann infolgedessen, bevor die Rollen zum Verspinnen genommen werden, von der Feuchtigkeit durchzogen werden. Aus diesem Grunde wird für das Tauchspinnverfahren besser geleimtes und nicht so schnell wasseraufsaugendes Papier den Vorzug haben, bei diesem Verfahren kann deshalb auch stoffhaltiges Papier, welches härter und weniger wasseraufnahmefähig ist, bessere Verwendung finden.

In neuerer Zeit haben aber die deutschen Papierfabrikanten derartige Vervollkommnung des Spinnpapiers [illegible] erreicht, daß es heute auf dem deutschen Markte auch Sulfitstoffpapier gibt, welches sich für Ringspinnmaschinen vorzüglich eignet, sowohl infolge hoher Reißfestigkeit als auch guter Wasseraufnahmefähigkeit.

2. **Feuchten des Papierröllchens.** Das Feuchten der Spinnpapierröllchen durch Tränken in einem Bad oder durch Tauchen oder durch andere unvollkommene Feucht-Einrichtungen ist [illegible] und nicht wirtschaftlich. Dadurch, daß die Feuchtigkeit von außen in das Innere des immer ziemlich fest aufgewickelten Papierröllchens eindringen muß, dehnt sich das Papier durch Aufnahme der Feuchtigkeit aus, es quillt und muß sich dafür einen Ausweg schaffen. Dadurch drückt sich der Kern der Rolle nach außen, und die Röllchen gehen leicht auseinander. Außerdem ist aber die Wasseraufnahmefähigkeit der Papiere so verschieden, daß beim Tauchverfahren jede Papiersorte, ja jede Partie eine andere Tauchzeit erfordert, um eine Durchfeuchtung zu erzielen.

Selten dringt die Feuchtigkeit gleichmäßig durch den Papierstreifen, meist werden die Stirnflächen der Rollen stark naß, während die Feuchtigkeit nur allmählich in das Innere eindringt. Die Feuchtung des Papierstreifens ist außerdem so ungleichmäßig, daß ordnungsmäßiges Papiergarn nach dem Tauchverfahren nicht erreicht werden kann. Dies liegt daran, daß die beiden Kanten des Papierstreifens zuviel Feuchtigkeit aufnehmen und dadurch beim Drehen des Papierstreifens der Papierstreifen einreißt, infolgedessen minderwertiges Garn erzeugt wird.

Im Betrieb hat es sich gezeigt, daß zum Feuchten der Papierrollen am besten Spezialpapierrollen-Schneidmaschinen gewählt werden, wie sie u. a. auch die Firma Ferd. Emil Jagenberg, Düsseldorf, nach ihrem Patent baut, wonach die sich nach dem Schneiden aufwickelnde Rolle gefeuchtet wird. Dadurch, daß die Papierstreifen mit einer Entfernung von ½ mm nebeneinander zur Aufwicklung kommen, hat das beim Aufwickeln gefeuchtete Papier Gelegenheit, sich auszudehnen. Andererseits findet durchaus gleichmäßige Feuchtung des Papierstreifens in ganzer Breite statt, auch kann die Feuchtigkeitsauftragung je nach der Papierbeschaffenheit geregelt werden.

3. **Geschwindigkeit des Spinnens.** Hier scheint dem Verfasser des Artikels ein Schreibfehler unterlaufen zu sein, denn es ist weder bei der Ringspinnmaschine noch bei der Tellerspinnmaschine auch nur annähernd die Möglichkeit vorhanden, eine Spinngeschwindigkeit von 100 und sogar 200 Meter in der Minute zu erreichen. Je nach der Drehung und der Stärke des Papiergarnes wird sowohl auf der Tellerspinnmaschine wie auf der Ringspinnmaschine mit einer Geschwindigkeit von etwa 7—15 Meter in der Minute gearbeitet. Die gewöhnliche Umdrehungszahl der Spindeln ist bei Ringspinnmaschinen 2500, zum großen Teil auch darunter. Auch bei der Tellerspinnmaschine [illegible] ist eine Umdrehungszahl von etwa 4500 in der Minute die Regel; bei der Tellerspinnmaschine der Firma Jagenberg 3000—3400 Umdrehungen in der Minute.

Die Drehungszahl für Papiergarn ist sehr verschieden. Eine von der Firma Ferd. Emil Jagenberg zum Patent angemeldete Erfindung läßt es als notwendig erscheinen, entsprechend hohe Drehung in Verbindung mit hoher Feuchtigkeit anzuwenden, wodurch ein geschlossener wasserbeständiger Faden erzielt wird, der [illegible] keiner Nachbehandlung bedarf, um den Ansprüchen nachzukommen, welche z. B. die Unterwasserhaltung an Sandsäcken stellt.

Ueber die Vulkanisation des Kautschuks und die Möglichkeit seiner Regeneration aus Vulkanisaten. Bei der großen Bedeutung der Fähigkeit des Kautschuks, sich durch entsprechende Behandlung mit Schwefel oder geeigneten Schwefelverbindungen in einen Stoff mit ganz veränderten Eigenschaften, den vulkanisierten Kautschuk überführen zu lassen, und bei dem großen wirtschaftlichen Interesse, diesen Vorgang wieder rückgängig zu machen (Regeneration des vulkanisierten Kautschuks), was erheblichen Schwierigkeiten begegnet, wollen wir nicht versäumen, über neue Arbeiten zu berichten, welche uns mit Erkenntnissen über diese Verhältnisse bereichern. Ueber das Problem der Vulkanisation des Kautschuks und seiner Regeneration aus Vulkanisaten ist schon so lange gearbeitet worden, als man die praktische Verwendung dieses Rohstoffs kennt. Man kann zwei Richtungen in den Anschauungen unterscheiden. Die [illegible] ist die rein chemische, die annimmt, daß der Schwefel beim Vulkanisationsprozeß infolge der Hitze vom Kautschukmolekül gebunden wird. Hugo Erdmann stellte später die Hypothese vom Thiozon auf und glaubte, daß die Doppelbindungen des Kautschuks in analoger Weise wie das Ozon O_3 das Thiozon S_3 addieren können. Bei dieser Annahme wäre es verständlich, warum der vulkanisierte Kautschuk sich so schwer wieder devulkanisieren läßt. Auch Spence und Scott ziehen aus ihrem umfangreichen experimentellen Material den Schluß, daß eine chemische Bindung des Schwefels bei der Vulkanisation erfolgt, wobei allerdings Adsorption des Schwefels als Reaktionsvorläufer angenommen wird. Im Gegensatz hierzu steht die physikalische Richtung, die in der Schwefelaufnahme nur einen Adsorptionsvorgang als Folge der kolloidalen Natur des Kautschuks erblickt. Diese hat besonders in Wolfgang Ostwald und in Bysow ihre Verfechter gefunden.

Neuerdings haben sich auch vermittelnde Stimmen geltend gemacht. So hat C. Harries früher den vulkanisierten Kautschuk wenigstens zum Teil für eine „feste“ Lösung im Sinne von van 't Hoff definiert.

C. Harries bringt nun über diese Verhältnisse (Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft 1916 Nr. 8—9) folgende Forschungsergebnisse:

I. Die Primärvulkanisation ist ein Adsorptionsvorgang, denn der Schwefel läßt sich mit Aceton auch ohne Zusatz von Metallen praktisch quantitativ extrahieren. Diese Beobachtung steht in Uebereinstimmung mit Erfahrungen, die die Chemiker der Continental Kautschuk-Compagnie in Hannover schon vor längerer Zeit gemacht haben.

II. Der Schwefel geht bei primärvulkanisiertem Kautschuk nicht in die Derivate über. Sättigt man nämlich ein solches Präparat, welches in Chloroform aufgequollen wurde, mit Chlorwasserstoff, so gewinnt man ein Hydrochlorid, in welchem sich, obwohl es ganz unlöslich bleibt, nur geringe Mengen von Schwefel nachweisen lassen. Der Schwefel wird bei diesem Vorgang vom Chloroform herausgelöst. Auch daraus geht, wie aus der direkten Extraktion, hervor, daß der Schwefel nicht chemisch gebunden ist. Anders verhält sich ein vulkanisierter Kautschuk, der Nachvulkanisation erlitten hat. Dieser geht bei der Behandlung mit Salzsäure in ein unlösliches Hydrochlorid über, in dem je nach der Dauer der Erhitzung mehr oder weniger Schwefel vorhanden ist. Hier besteht eine Uebereinstimmung mit den Befunden von Alexander und Axelrod.

III. Der Naturkautschuk ist die metastabile Form. Er wird durch die Vulkanisation in eine andere, dichtere, träger reagierende Modifikation, das Vulkanisat, die stabile Form umgewandelt. Die Vulkanisation sollte sich daher auch durch andere Stoffe als Schwefel bewerkstelligen lassen. Sehr merkwürdig erschien früher, daß das durch Aceton entschwefelte Vulkanisationsprodukt sich leicht wieder neu vulkanisieren läßt. Man gewinnt immer [illegible] oder spröde Produkte. Früher hat C. Harries die Vermutung ausgesprochen, daß dem entschwefelten Vulkanisat bei der Extraktion durch Aceton ein Stoff entzogen werde, der die Vulkanisation begünstige. Setzt man aber den vom Aceton und Schwefel sorgfältig befreiten Extraktions-

Digitized by Google

rückstand (eine geringe Menge eines braunen Sirups) dem entschwefelten Vulkanisat wieder zu, so gelingt es auch dann nicht, die Wiedervulkanisation herbeizuführen. Etwas anderes ist es, wenn der Schwefel durch Schütteln mit Schwefelammonium entfernt wird; man aber zu unvollkommen gelangt. Diese Proben lassen sich besser wiedervulkanisieren. Wahrscheinlich liegt dann aber der Grund darin, daß durch das [illegible] Schwefelammonium auch eine teilweise Rückverwandlung des Vulkanisats in den metastabilen Zustand (Regenerierung) erfolgt ist. Die mechanische Prüfung zeigt indessen, daß eine kleine wahre Neuvulkanisierung erzielt hat. Elastizität, Dehnbarkeit, Zerreißfestigkeit und Belastungsfähigkeit sind viel geringer als bei einem frisch vulkanisierten Präparat.

Man dürfte jetzt folgende Erklärung für diese Tatsachen geben: Nur die metastabile Form des Kautschuks hat diejenige kolloidale Beschaffenheit, (nach Wo. Ostwald „emulsoide Form") welche den Schwefel adsorbiert, wobei das Vulkanisationsprodukt solche Zähigkeit und Elastizität erlangt, die allgemein technisch als Norm angesehen werden.

Die Lösung des Problems, die Regeneration des Kautschuks aus vulkanisiertem Kautschuk zu ermöglichen, besteht deshalb in erster Linie darin, die stabile in die metastabile Form zurückzuverwandeln. Die Entfernung des Schwefels tritt theoretisch eigentlich in zweite Linie, obwohl man praktisch auf die Herauslösung des kolloid gebundenen Schwefels in erster Rücksicht nehmen muß. Bei allen Regenerationsverfahren spielt nämlich die Anwendung der Wärme eine große Rolle. Aus der früheren Auseinandersetzung geht aber hervor, daß, wenn der kolloid adsorbierte Schwefel aus dem Vulkanisat nicht vorher entfernt wird, durch die Wärme Nachvulkanisation stattfindet. Nach C. Harries jüngster Erfahrung ist zwar die Rückumwandlung der stabilen in metastabile Form in mehr oder minder vollkommenem Grad möglich. Die Schwierigkeit besteht hauptsächlich darin, die dem natürlichen Kautschuk innewohnenden kolloidalen Eigenschaften wieder zu erzeugen. G. B.

Ueber das Formen von Bernstein und ähnlichen Kunstmassen. (Von O. Paudert.) Das Formen des Bernsteins macht, wenn es nicht von einem gewiegten Praktiker durchgeführt wird, nur zu häufig recht geringe Schwierigkeiten, speziell dann, wenn es sich um die Herstellung größerer Formstücke handelt. Von besonderer Wichtigkeit ist die Einhaltung einer gewissen Temperaturgrenze. Da man in der Regel Metallformen zur Gestaltung der verschiedenen Bernsteinwaren benützt, so muß gleichmäßig geachtet werden, daß bei ihrer Konstruktion eine Erwärmung des Formteils auf 220 bis 270° C ermöglicht wird. Wie praktische Versuche gezeigt haben, ist es wohl möglich, bei entsprechend hoher Temperatur bei längerer Einwirkung das Bernsteinmaterial zu erweichen, dann formbar zu machen, es ergeben sich aber immer dabei Uebelstände, da nur zu häufig der eigentliche Kern der Bernsteinmasse hart und fest bleibt. Bei völliger Erweichung zeigte sich wiederum eine merkliche Aenderung des Materials, denn bei Einwirkung von Dampfhitze wurde der Bernstein matt und büßte viel an Glanz und Elastizität ein. Klar ist es daher, wenn man das verfügbare Bernsteinmaterial sorgfältig sortiert und in Pulverform mittlerer Körnungsstärke in die Formhöhlung bringt. Gewöhnlich sind die Formen mit einem sogenannten Bindungskolben versehen, welcher den Zweck hat, die Masse beim Schmelzprozeß zusammenzudrücken. Der Uebergangsschmelzpunkt liegt dieserhalb zwischen 170—190° C. Ist nun die Formhöhlung durch den ausgeübten Kolbendruck vollständig dicht mit Masse ausgefüllt, dann geht man über zur Schmelzung, was bei einer Temperatureinwirkung von 120—260° C erzielt wird. Bei dieser Temperatur vereinigen sich die Bernsteinteilchen zu einer durchaus homogenen Masse und das Formstück weist eine glasklar geglättete Oberfläche auf. Während der Abkühlung zieht sich der Bernstein in der Regel wieder etwas zusammen.

Wie bereits eingangs erwähnt, hängt das Gelingen des Formstückes meist sehr viel von der Temperaturbemessung und Anpassung ab. Bei der Erwärmung des Bernsteinmaterials bilden sich fast immer Gase, welche bei mäßiger Entwicklung erstens einmal die Ausdehnung des Materials bewirken, bei Ueberwärmung aber auch nachteilig werden, da dabei das Bernsteinmaterial eine Farbenveränderung erfährt. Soll also der darzustellende Schmuckgegenstand hell und weißlich erhalten werden, so muß auch für die Entweichung dieser Gase Vorsorge getroffen werden, weil an den Formteilen durch die Abschlußscheiben [illegible]. Wird das zerkleinerte Bernsteinmaterial mit Wasser angefeuchtet und in der Form erwärmt, so ist die Gasbildung bedeutend erhöht und man kann auf diese Weise dieses Bernsteinmaterial wunschgemäß [illegible] machen und trüben. Wenn es erwünscht ist, kann man Farbstoffe in die Pulvermasse eintragen, welche nach der Schmelzung teils in dem Bernsteinmaterial wirkungsvoll zur Geltung kommen. Sehr beliebt ist dabei der sogenannte Goldfluß als Glanzgoldstaubpulver, welches dem Bernstein eine Art metallischen Glanz gibt, ohne dabei sonst sich an Bernsteinmasse zu verändern. Die Farbstoffe müssen dann aber immer mit dem Bernsteinmaterial innig und gleichmäßig gemischt werden, um sog. „Schlierenbildung" zu vermeiden.

Hinsichtlich der anzuwendenden Schmelztemperatur sei weiter bemerkt, daß sich diese zunächst nach der Beschaffenheit des Bernsteinmaterials selbst richtet, wie auch nach der Formgröße der herzustellenden Gegenstände. Denn es ist einleuchtend, daß beispielsweise Zierblättchen zu ihrer Formherstellung nicht jenen Hitzegrad benötigen wie massive Zigarrenspitzen oder Knöpfe. Die Temperatur muß also dem Gegenstande richtig angepaßt sein, überdies überzeugt man sich durch Probeentnahmen und sorgfältige Beobachtung des Schmelzprozesses bei dem Abschließen der Formen. Die Sprödigkeit und leichte Zerbrechlichkeit des Bernsteinmaterials erscheint es wünschenswert, bei den Waren Verbindungen oder Verstärkungen vorzunehmen, was in der Regel durch Metalleinlagen geschieht. Man hat aber in neuester Zeit Abfallprodukte aus Bernsteinmaterial und unbrennbarem Zelluloid hergestellt, welche sich durch große Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit auszeichnen und die Metallverbindungen überflüssig machen. Häufig trägt man Insekten wie Spinnen, Fliegen usw. in das Pulvermaterial ein und erzielt auf diese Weise echte Bernsteinfundstücke von besonderem Werte. Diese Tiere sind aus Metall gearbeitet und äußerst naturgetreu nachgebildet. Formbernsteinwaren haben eine große Ausbreitung gefunden und es hat sich daraus [illegible] zu einer umfangreichen Industrie entwickelt.

Ueber die Konservierung des Holzes. Die Konservierung des Holzes wurde in Amerika einer eingehenden Untersuchung unterzogen und unter Berücksichtigung der einzelnen Konservierungsstoffe bezüglich der folgenden Gesichtspunkte geprüft:

1. Die wichtigsten chemischen und physikalischen Eigenschaften der Konservierungsmittel (Konservierungsmittel).
2. Einfluß des Konservierungsmittels auf die Festigkeit des Holzes.
3. Erfolgt die Einführung des Konservierungsmittels zwischen die Fasern des Holzes in flüssiger oder in fester Weise?
4. Wie lange bleibt das Konservierungsmittel in dem Holze mit Rücksicht auf die leichte Flüchtigkeit oder Aufsaugbarkeit des Mittels?
5. Entzündungsgrad des Konservierungsmittels.
6. Einfluß der Konservierungsmittel auf die zerstörende Pilzbildung.
7. Wird das Eisen durch das Konservierungsmittel angegriffen?

Verhalten des konservierten Holzes gegenüber der Feuchtigkeit.

Zum Gegenstande der Untersuchungen wurde ein lufttrockenes, gleichmäßig gewachsenes, von Pilzen gern angegriffenes, leicht imprägnierbares Fichtenholz untersucht und daraus folgende Resultate gewonnen:

1. Die Festigkeit des Holzes wurde durch die Berührung mit Zinkchlorid und Natronsilikat bedeutend (15 Proz.) verringert, bei der Anwendung von verschiedenen Oelen und Salzen ohne Wassergehalt blieb die Festigkeit des Holzes bezüglich der praktischen Verwendung unverändert.

2. Eine kräftige Sättigung des Holzes findet statt bei der Anwendung von Kreosot, Karbolineum, 1,07 Proz. Oel-Chlorzink, Zinksilikat, Kreosotkalzium, „R. M. Preservative" (0,93 Proz. Aluminiumsulfat und 1,4 Proz. $ZnCl_2$ und Natriumfluorid). Holzasphalt und Natriumsilikat dringen schon schwerer ein zwischen die [illegible].

3. Die Verflüchtigung hat nach einem Zeitraum von drei Monaten beim Kreosot 32 Proz., hingegen beim Oel bloß 11 Proz. betragen.

4. Die Auslaugung war nach einem Monat beim Zinkchlorid 32 Proz., beim Kreosot 9 Proz.

5. Das mit Oel imprägnierte Holz ist natürlicherweise bei einer niedrigeren Temperatur entzündlich als das nicht imprägnierte; drei Monate nach der Imprägnierung war der Temperaturgrad der Entzündung gestiegen und war beim Verbrennen auch der Gewichtsverlust geringer. Die Entzündungstemperatur der mit verschiedenen Salzen imprägnierten Hölzer ist etwas kleiner als jene der nicht imprägnierten. Die mit Oelen behandelten und die nicht imprägnierten Hölzer brennen [illegible] und wird zu deren Löschung eine geringere Zeit als 3 Minuten notwendig.

6. Den Pilzbildungen gegenüber verhalten sich bei der Temperatur von 320° C Chlorzink, Kreosot und dessen verwandte Präparate gleichmäßig. Karbolineum hat sich von geringerer Wirkung gezeigt. Bei einer Temperatur über 320° C haben Kreosot und die ähnlichen Präparate eine 15mal geringere Wirkung aufgewiesen, Holzasphalt und die verschiedenen Oele waren auf die Pilzbildungen von durchaus keiner Einwirkung.

7. Kreosot und die verschiedenen Oele greifen das Eisen nicht an, die verschiedenen Salze jedoch richten das Eisen im Laufe der Zeit zu Grunde.

8. Die mit den verschiedenen Oelen gesättigten Hölzer vertragen einen Farbenanstrich nicht; hiervon sind jedoch ausgenommen einige Oel enthaltende Konservierungsmittel. Die mit diesen imprägnierten Hölzer können wohl mit einer dunklen Farbe überzogen werden, jedoch nur wenn sie einige Monate an der frischen Luft getrocknet wurden.

9. Die verschiedenen Oele dringen umso besser in das Holz, je größer die umgebende Wärme ist, bei welcher die Sättigung durchgeführt wird. Sowohl das Holz als auch das Konservierungsmittel muß erwärmt werden und während der Sättigung auf einer gewissen Temperatur erhalten bleiben. Dieses Verfahren ist allerdings etwas langsamer Natur, da das Holz doch ein schlechter Wärmeleiter ist. Bei einer Sättigung mit Salzen ist das Resultat von der Temperatur unabhängig und bedingt bloß ein sorgfältiges Verfahren.

Ztschr. d. Zentr.-Vers. d. Bergbau-Betriebsl.

Lackieren mit Leimfarbe grundierter Holzwaren. Leimfarbe wird bei Holzwaren als Grund- und auch als Deckanstrich dann angewendet, wenn derartige Anstriche in kurzen Zwischenräumen ausgeführt und auch schnell trocknen sollen, ferner aber auch mit

Digitized by Google

Rücksicht auf den billigeren Gestehungspreis. Die Haltbarkeit der Leimfarbenanstriche, auch wenn sie mit einem Lacküberzug versehen sind, ist natürlich eine wesentlich geringere als die der Oelfarbe. Der Lacküberzug nutzt sich im Gebrauche auch ab — um so eher, als man ja nur Lacke geringerer Qualität anwendet — und der Anstrich unterliegt den Einflüssen der Feuchtigkeit und Nässe, denen er nicht standhalten kann. Holz ist bekanntlich den Schwankungen der Luftfeuchtigkeit gegenüber sehr empfindlich und überträgt diese Feuchtigkeit auch auf den Anstrich, so daß man von demselben nur geringe Widerstandsfähigkeit verlangen kann.

Zum Lackieren der mit Leimfarbe gestrichenen Holzwaren können sowohl Oel- als auch Spirituslacke dienen. Der Leimgehalt der Grundfarbe muß der Art des Lackes entsprechend bemessen werden. Alle Leimfarbenanstriche, insbesondere die in ganz hellen Farbentönen, dunkeln durch den Lacküberzug nach; der helle Lack bringt in die mehr oder minder poröse Farbenschicht [illegible], umhüllt die Farbenteilchen und bewirkt damit das Dunkelwerden der ganzen gestrichenen Fläche. Dies ist bei Spirituslacken, [illegible], in wesentlich geringerem Maße der Fall als bei Oellacken mit längerer Trockendauer und ihrer Fähigkeit, [illegible] Flüssigkeiten, überall einzudringen. Man kann letztere oft nur noch anwenden, wo letztere absolut unbrauchbar sind. Es kommt also unter allen Umständen darauf an, der Leimfarbe die erforderliche Menge Bindemittel zuzuführen; ein mit gewöhnlicher Leimfarbe, wie solche zum Anstrich von Zimmerwänden dient, gemachter Anstrich wird unter allen Umständen sowohl bei Spirituslack als auch bei Oellackierung dunkeln, bei letzterer aber natürlich in erhöhtem Maße. Hierzu kommt aber noch, daß der Farbenton durch den Reflex der glänzenden Fläche überhaupt eine Aenderung erleidet. Bei Oelfarbenanstrichen bemerkt man nach dem Lackieren keine Veränderung der Färbung, höchstens eine Aenderung durch dunkle Färbung des Lackes; aber diese Unempfindlichkeit ist nicht auf die Oelfarbe an sich, sondern darauf zurückzuführen, daß hier jedes einzelne Farbepartikelchen durch das trockene Oel gebunden ist. Würde man aber wenig Oel und sehr viel Terpentinöl nehmen, so erhält man ebenfalls einen mehr porösen Anstrich. Bei Leimfarben kommt verhältnismäßig wenig Leim in Anwendung, erstens, weil die Farben billig sein müssen, zweitens, weil sie [illegible] sein dürfen, damit sie sich leicht streichen lassen und keine dicken Schichten geben, drittens, weil ein stark leimhaltiger Anstrich vermöge der Sprödigkeit des Bindemittels leicht abspringt. Zudem bleiben derartige Farben unter dem Einfluß der Feuchtigkeit [illegible] und verursachen Rissen des Lacküberzuges. Bringt man ja die Leimfarbe mit [illegible], so wird deren Natur [illegible] durch die Lackierung nicht verändert. Bei den satten Tönen von Grün, Blau, Rot, Lila, Braun usw. hat diese Veränderung durch den Lacküberzug den Nachteil, daß man der Leimfarbe größere Mengen Kreide usw. zusetzen kann, ein Körperfarbe spart und doch den gewünschten Ton erzielt, dabei auch weniger Bindemittel gebraucht. Helle Farbtöne aber und insbesondere sehr zarte Töne wird man immer mit stärkeren Leimlösungen vermischen müssen, wenn der Anstrich tatsächlich unverändert bleiben soll, und der Sprödigkeit der Farbenschicht durch einen stärkeren Lacküberzug zu begegnen suchen. Als Lacke, welche zum Lackieren von Leimfarbenanstrichen dienen sollen, [illegible] in dünnen Schichten [illegible]. (Zeitschr. f. Drechsler.)

Zelluloidüberzug für Holzwaren. Um Haushaltungsgegenstände von [illegible], Kochlöffeln, Kohlkästen u. dergl. gegen [illegible] durch das Waschen mit Wasser, Seife oder Sand bedingten schädlichen Einwirkung zu schützen, sowie den Ansätzen von Mikroorganismen zu verhindern, trägt man Lösungen von Zelluloid in leicht flüchtigen Lösungsmitteln wiederholt auf die Holzgegenstände auf, bis die Poren geschlossen sind und sich eine glatte Schicht gebildet hat. Dadurch bleibt die Oberfläche unempfindlich gegen Feuchtigkeit, quillt und schrumpft nicht, ist glatt und für Schmutz und Feuchtigkeit daher wenig empfindlich, läßt sich leicht abwaschen und sofort wieder trocknen. Die damit hergestellten Ueberzüge sind nicht [illegible] wie solche aus Zelluloid.

Gesetze und Verordnungen

Beschlagnahme von Natron- (Sulfat-) Zellstoff, Spinnpapier und Papiergarn.

§ 1.

Beschlagnahme.

Beschlagnahmt werden hiermit:

a) alle Natron- (Sulfat-) Zellstoff,
b) alles unter Mitverwendung von Natron- (Sulfat-) Zellstoff hergestellte Spinnpapier,
c) alle Papiergarne, welche aus Spinnpapier gemäß § 1 b ganz oder teilweise unter Mitverwendung von Faserstoffen hergestellt sind. Ausgenommen sind [illegible] aus Papier und Bastfasern bestehen.

§ 2.

Wirkung der Beschlagnahme.

Die Beschlagnahme hat die Wirkung, daß die Vornahme von Veränderungen an den von ihr berührten Gegenständen verboten ist und rechtsgeschäftliche Verfügungen über diese nichtig sind, soweit sie nicht auf Grund der folgenden Anordnungen erlaubt werden. Den rechtsgeschäftlichen Verfügungen stehen Verfügungen gleich, die im Wege der Zwangsvollstreckung oder Arrestvollziehung erfolgen.

§ 3.

Lieferungserlaubnis.

Trotz Beschlagnahme ist erlaubt:

1. Die Lieferung von Natron- (Sulfat-) Zellstoff.
2. Die Lieferung von Spinnpapier (§ 1 b).
3. Die Lieferung von Papierflachgarn, jedoch nur zur Herstellung von Papierrundgarn.
4. Die Lieferung von Papierrundgarn, jedoch für den Hersteller nur unter den Beschränkungen zu a und der Bedingung zu b dieser Ziffer.
   a) Von der Gesamtlieferung an Papiergarn dürfen 80 vom hundert Gewichtsteilen nur zur Erfüllung von Aufträgen der Heeres- oder Marinebehörden (Kriegslieferungen) geliefert werden. Als Lieferung gilt auch das Ueberführen nach einer eigenen Weberei oder nach einem sonstigen eigenen garnverarbeitenden Betriebe.

   Diese Lieferung darf erst erfolgen, wenn sich der Hersteller im Besitze eines Nachweises befindet, daß die Garne für eine Kriegslieferung benötigt werden. Als Nachweis gilt ein ordnungsmäßig ausgefüllter und von der auftraggebenden Behörde unterschriebener amtlicher Belegschein für Erzeugnisse aus Papiergarn (Vordrucke für diese Belegscheine sind bei der Beschlagnahmestelle [Vordruckverwaltung] der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kriegsamts des Kriegsministeriums, Berlin SW 48, Verl. Hedemannstr. 10] erhältlich). Für Lieferungen innerhalb vier Wochen nach Inkrafttreten der Bekanntmachung gilt als Nachweis auch eine schriftliche Versicherung des Verarbeiters, daß die Garne für eine Kriegslieferung benötigt werden.

   20 vom hundert Gewichtsteilen der Gesamtlieferung an Papiergarn dürfen beliebig geliefert oder verwendet werden.

   b) Bis zum 5. jeden Monats sind durch besondere Meldung der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kriegsamts des Kriegsministeriums, Berlin SW 48, Verl. Hedemannstr. 10, die im Vormonat eingegangenen Belegscheine bezw. schriftliche Versicherungen (gemäß § 3 Ziff. 4a Abs. 2) zur Ausführung gekommenen Lieferungen und die insgesamt zur Ausführung gekommenen Garnmengen [illegible].

   Eine Abschrift der Durchschrift dieser Meldung ist bei den Geschäftspapieren aufzubewahren.

Jede nach den vorstehenden Bestimmungen erlaubte Lieferung wird an die Bedingung geknüpft, daß die festgesetzten Höchstpreise nicht überschritten werden. Jedoch dürfen Lieferungen von Spinnpapier innerhalb eines Monats und Lieferungen von Papiergarn innerhalb 2 Monaten nach Inkrafttreten der Höchstpreise auch zu höheren Preisen erfolgen, wenn die Lieferungsverträge vor Inkrafttreten der Höchstpreise abgeschlossen waren.

§ 4.

Verarbeitungserlaubnis.

Trotz der Beschlagnahme ist erlaubt:

1. Die Verarbeitung von Natron- (Sulfat-) Zellstoff, gemischt mit mindestens dem gleichen Gewichte Sulfit-Zellstoff zur Herstellung von Spinnpapier oder Papiergarn. Für Verarbeitung innerhalb 4 Wochen nach Inkrafttreten dieser Bekanntmachung wird ein Mischungsverhältnis nicht vorgeschrieben.
2. Die Verarbeitung von Spinnpapier (§ 1 b)
   a) zu Papierflachgarn,
   b) zu Papierrundgarn.
3. Die Verarbeitung und Verwendung von Papiergarn (§ 1 c).

§ 5.

Ausnahmen.

Ausnahmen von dieser Bekanntmachung können von der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kriegsamtes des Kriegsministeriums, Berlin SW 48, Verl. Hedemannstraße 10, bewilligt werden. Schriftlich und mit eingehender Begründung versehene Anträge sind an die Kriegs-Rohstoff-Abteilung, Sektion W. III, zu richten.

§ 6.

Inkrafttreten.

Diese Bekanntmachung tritt am 1. Februar 1917 in Kraft.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von [illegible] in München. [illegible] — Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zelluloid (Zellolord) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Hauser (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. April-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. zweimal [illegible] Bezugspreis [illegible] Deutschland-Österreich-Ungarn M. 12.—, Ausland M. 13.— [illegible] Anzeigen [illegible] Zuschriften [illegible] an Dr. Escales, München [illegible] J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse Str. 26. | 7. Jahrgang Nr. 8

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Einige Untersuchungsergebnisse von Papiergarn und Papiergewebe.

Von Dr. techn. Samuel [illegible], k. k. Professor, Brünn.

Unter dem Zwange der gegenwärtigen Verhältnisse haben sich die Papiergarne und Papiergewebe bestens in die Industrie und den Handel eingeführt, so daß es auch natürlich und notwendig ist, sich näher mit deren Eigenschaften zu befassen. Die fortschreitenden Verbesserungen in der Herstellung der Gespinste und der dazu verwendeten Rohstoffe lassen eine Nachprüfung als durchaus erfolgversprechend erscheinen, so daß der Papierindustrie kein Abbruch geschieht, wenn man die Papiergespinste mit anderen Faserstoffgebilden einer vergleichenden Betrachtung unterzieht.

Der Verfasser untersuchte zu diesem Zwecke ein **Papiergarn** und das daraus hergestellte **Gewebe** in Hinsicht auf alle in Betracht kommenden Eigenschaften und gibt im Nachfolgenden eine Darstellung seiner Untersuchungsergebnisse. Als Ausgangsmaterial diente ein Rohpapiergarn Nr. 1¾ m/m und das daraus hergestellte Gewebe mit Baumwollgarnkette und Papiergarnschuß. Das Gewebe ist im Stück gebleicht, so daß die aus dem Gewebe ermittelte Feinheitsnummer bestimmt; der Papiergarnschuß wies eine Feinheit von Nr. 2¾ m/m und das Baumwollkettgarn eine solche von Nr. 24 m/m = Nr. 14 engl. auf. Man ersieht hieraus, daß das Papiergarn in der Bleiche sehr viel verliert, und zwar etwa 36%.

A. Untersuchung des Papiergarnes.

Die **Zerreißfestigkeit** des Rohpapiergarnes betrug 1300 g, seine **Bruchdehnung** 6%, das gebleichte Garn gelangte bei einer Belastung von 840 g zum Bruch, die Dehnung betrug hierbei 8%. Die Einbuße an Festigkeit infolge des Bleichens ist also ziemlich beträchtlich und beläuft sich auf 35.4%, die gleichzeitige Erhöhung der Dehnbarkeit, welche gewöhnlich auch ein Maß für die **Zähigkeit** und **Elastizität** gilt, steigt in demselben Maße, d. i. um 33.3%. Daß der Faden durch das Bleichen an Festigkeit verliert, wird wohl niemanden überraschen, da dieselbe Erscheinung auch bei Baumwoll- und Flachsgarnen eintritt. Es wäre aber voreilig, daraus den Schluß zu ziehen, daß die Einbuße an Beschaffenheit ebenso groß ist, wie sich aus der Berechnung der **Reißlänge** ergibt.

Diese läßt sich in bekannter Weise aus der Feinheitsnummer und der Festigkeit berechnen. Für das Rohpapiergarn von Nr. 1¾ m/m wiegen 1000 m = 571.5 g, die Reißlänge beträgt sonach $\frac{1300}{0.5715} = 2275$ m. Für das gebleichte Papiergarn von Nr. 2¾ m/m wiegen 1000 m = 363.6 g, die Reißlänge beträgt $\frac{840}{0.3636} = 2310$ m. Das gebleichte Papiergarn ist also von besserer Beschaffenheit, da seine Reißlänge größer ist. Hält man hiezu die beträchtliche Erhöhung der Dehnbarkeit, so ist der Schluß berechtigt, daß die Beschaffenheit des Papiergarnes durch das Bleichen sich nicht verringert, da die größere Reißlänge und die bedeutende Erhöhung der Dehnbarkeit sowie die durch die Dehnbarkeit gekennzeichnete Zähigkeit und Elastizität gerade für Textilstoffe, bei denen es weniger auf Tragfähigkeit als auf Geschmeidigkeit ankommt, wie z. B. Säcke, Geflechte, Wandbekleidungen u. ä. eine wertvolle, geschätzte und daher begehrte Eigenschaft bildet. Nur für solche Zwecke, welche eine große absolute Festigkeit erheischen, d. i. für Bindfäden, Tragegurten u. dgl. wird es empfehlenswert sein, Rohpapiergarne zu verwenden.

Vergleichen wir nun hiemit das in der Kettrichtung enthaltene, ebenfalls gebleichte Baumwollgarn Nr. 24 m/m, so finden wir, daß es eine Zerreißfestigkeit von 237.5 g besitzt; da von diesem Garn 1000 m = 41.67 g wiegen, beträgt die Reißlänge $\frac{237.5}{0.04167} = 5700$ m. Danach hat das Rohpapiergarn eine Beschaffenheit, welche die des Baumwollgarnes mit 40% noch nicht zur Hälfte erreicht, und das gebleichte Papiergarn mit 40.5% auch noch darunter bleibt. Dies ist aber durchaus keine entmutigende Erkenntnis, da die Papiergarne nicht als Ersatz für Baumwollgarne, sondern eigentlich für Jutegarne bestimmt sind.

Hiezu ist allerdings zu bemerken, daß die von uns gefundenen Festigkeitsziffern auffallend klein sind, was auf eine sehr geringe Beschaffenheit des für Herstellung des Garnes verwendeten Papieres schließen läßt. Herr **Prof. E. Pfuhl** („Papierstoffgarne“, Riga 1901, S. 99 ff.) fand für reine Zellstoffgarne eine erreichbare Reißlänge von 5.5 bis 7 km, für Jute-Werggarn 9.76 km, gegen welche die von uns gefundenen Werte erheblich zurückbleiben. Leider fehlt bei den Untersuchungen von Pfuhl die Angabe der Drehung, die auf die Festig-

Digitized by Google

keit einen bestimmenden Einfluß ausübt, wie bei der Besprechung der Drehung erörtert wird. Wir fügen ferner zum Vergleich die von Herrn Prof. E. Grabner (Leipziger Monatschrift f. Textil-Ind., Jahrg. 1916, Heft 7, S. 120) mitgeteilten Werte hier bei:

Nr. 3 $^m/_m$ Papiergarn zum Verweben
Bruchlast = 2,3 kg, Reißlänge = 6,9 km,
Nr. 1 $^m/_m$ Papiergarn (für Bindfaden)
Bruchlast = 3,17 kg, Reißlänge = 3,17 km
Bindfadenersatz (12fach)
Bruchlast = 40 kg, Reißlänge = 3,33 km
Bindfadenersatz (7fach)
Bruchlast = 25 kg, Reißlänge = 3,5 km

Die **Drehung** der Garne wurde auf zweierlei Art bestimmt, und zwar zunächst durch Aufdrehen, bis das Papierbändchen flach lag. Hiebei ergaben sich beim Rohpapiergarn 360 Drehungen auf 1 m, beim gebleichten Papiergarn 362 Drehungen auf 1 m; die gleichzeitig gemessene **Verlängerung**, welche der **Verkürzung beim Spinnen** (Zusammendrehen) des Papierstreifens gleich ist, war in beiden Fällen 15%. Die aufgedrehten Papierbändchen wiesen merkwürdigerweise verschiedene Breiten auf, welche für das Rohpapiergarn 4 mm, für das gebleichte Papiergarn 5 mm betrug. Dies ließe darauf schließen, daß das im Gewebe enthaltene Papiergarn anderer Herkunft als das Rohpapiergarn ist; unter dieser Annahme wären auch die Festigkeitsziffern anders zu beurteilen.

Die zweite Art der Drehungsbestimmung beruht auf der vom Verfasser gefundenen Methode, wonach man den Faden in der Richtung der ursprünglichen Drehung (Aufsatzdrehung oder Spinndrehung) bei festen Einspannklemmen bis zum Bruche zusammendreht, hierauf in entgegengesetzter Richtung ebenfalls bis zum Bruch des Fadens; der halbe Unterschied dieser beiden Drehungen (n_2 und n_1) ergibt die Spinndrehung n. Für das Rohpapiergarn ist $n_1 = 160$, $n_2 = 865$, woraus sich $n = \frac{n_2 - n_1}{2} = \frac{865 - 160}{2} = \frac{705}{2} = 352{\cdot}5$ Drehungen auf 1 m ergibt; für das gebleichte Garn ist $n_1 = 230$, $n_2 = 953$ und $n = \frac{953-230}{2} = \frac{723}{2} = 361{\cdot}5$ Drehungen auf 1 m. Man erkennt, daß die erste Zahl (Rohpapiergarn) nahezu, die zweite Zahl (gebleichtes Papiergarn) vollkommen mit der früher gefundenen übereinstimmt. Auch nach dieser Art wurde die Verkürzung mit 15% gefunden.

Berechnen wir aus diesen Werten den **Drehungskoeffizienten**, so ergibt sich nach der in den Spinnereien üblichen Formel $n = \alpha\sqrt{N}$ für das Rohpapiergarn $\alpha = \frac{n}{\sqrt{N}} = \frac{352{\cdot}5}{\sqrt{1{\cdot}75}} = \frac{352{\cdot}5}{1{\cdot}325} = 266$ Drehungen auf 1 m, für das gebleichte Papiergarn $\alpha = \frac{362}{\sqrt{2{\cdot}75}} = \frac{362}{1{\cdot}658} = 218$ Drehungen auf 1 m. Diese Ziffern stimmen mit den von Ing. Artur Günther (Leipz. Monatschr. f. Textil-Industrie Nr. 1, Jahrg. 1917) gefundenen nicht überein; wir kehren also hier die letzter gedachten Form von uns. Die Ursache können hier verschiedener Natur sein; da er in seiner Arbeit leider die Festigkeit nicht mitzuteilen in der Lage war, fehlt ein wichtiger Anhaltspunkt. Wenn das von ihm untersuchte Garn die gleiche Festigkeit hätte, so ließe dies auf eine bessere Beschaffenheit des Rohmaterials schließen, wogegen das von uns untersuchte Garn von geringerer Beschaffenheit wäre, da es einer schärferen Drehung bedurfte, um die Festigkeit zu erlangen. Entspricht hingegen der größeren Drehung auch eine größere Festigkeit, so wäre diese auf natürliche Art erklärt. Bei dieser Gelegenheit lenken wir die Erzeuger von Spinnpapier sowie die Spinner von Papiergarn auf die Wichtigkeit der Bestimmung der Festigkeit der Papierstreifen und der daraus hergestellten Papiergarne, da nur auf diese Weise der Einfluß der Beschaffenheit des Rohstoffes und der Drehung beim Spinnen auf die Beschaffenheit des herzustellenden Papiergarnes nachgewiesen und festgestellt werden kann; auch ist es nur auf diese Weise möglich, den Einfluß der verschiedenartigen in letzter Zeit vorgeschlagenen und angewendeten Appretur- und Imprägnierverfahren kennen zu lernen. Da uns das hiefür erforderliche Versuchsmaterial fehlte, ergänzen wir diese Anregung durch Anfügung der Versuchsergebnisse von **Pfuhl**.

Der Silvaliastreifen besitzt eine Reißlänge von 2·390 km und eine Bruchdehnung von 3·06%; das Silvaliagarn besitzt eine Reißlänge von 4·818 km und eine Bruchdehnung von 6·44%. Diese Zahlen zeigen deutlich den bestimmenden Einfluß der Drehung auf die Festigkeit, welche — allerdings bei gleichzeitiger Erhöhung der Dehnung — mit zunehmender Drehung zunimmt; auch hier fehlt leider die Angabe der Drehung.

Wir wollen nun aus den gefundenen Zahlen einen Rückschluß auf die Beschaffenheit des zu dem Garne verwendeten Papieres ziehen. Bei der gefundenen Verkürzung von 15% beträgt die zu 1000 m Garn erforderliche Länge des Papierstreifens 1176 m; bei einer dem Rohpapierstreifen entsprechenden Breite von 4 mm = 0·004 m mißt dieser 4·7 m², welche ein Gewicht von 517·5 g besitzen; 1 m² dieses Papieres wiegt somit 112·2 g. Für das gebleichte Garn mißt ein Papierstreifen von 5 mm Breite 5·88 m², welche ein Gewicht von 363·6 g besitzen; 1 m² dieses Papieres wiegt also 61·85 g. Nach Ing. A. Günther (l. c.) entspricht einem Naturcellulosepapier von 45 $^g/_{m^2}$ eine Dicke von 0·07 mm; daraus berechnet sich das spezifische Gewicht mit 0·65 $^{kg}/_{dm^3}$. Legen wir diese Zahl unserer Berechnung zugrunde, so erhalten wir für das Rohpapiergarn, wenn wir die Dicke des Papiers mit d bezeichnen,

$$d = \frac{0{\cdot}1122}{100 \cdot 0{\cdot}65} = 0{\cdot}00157\ \text{dm} = 0{\cdot}157\ \text{mm},$$

für das gebleichte Papiergarn

$$d = \frac{0{\cdot}06185}{100 \cdot 0{\cdot}65} = 0{\cdot}00095\ \text{dm} = 0{\cdot}095\ \text{mm}.$$

Da wir aber nicht annehmen können, daß das Papier beim Bleichen einen so großen Verlust an Dicke erleidet, vielmehr annehmen müssen, daß die Dickenabmessungen gleich bleiben, legen wir den dem von Günther angegebenen Wert näher liegenden von 0·095 mm unserer Berechnung zugrunde und erhalten danach für das Rohpapiergarn ein größeres spezifisches Gewicht und zwar

$$e = \frac{0{\cdot}1122}{0{\cdot}095} = 1{\cdot}18\ ^{kg}/_{dm^3}.$$

Das Garn büßt also durch das Bleichen an spezifischem Gewichte ein; diese Einbuße beträgt 1·18—0·65 = 0·53 oder 44·9% des ursprünglichen Gewichtes.

Die Ermittlung der Drehungsziffern setzt uns auch in den Stand, eine andere wichtige Eigenschaft des Papiergarnes, d. i. die **Weichheit und Schmiegsamkeit** zu bestimmen. Wir benützen hiezu die nach dem vom Verfasser gefundenen Verfahren ermittelten Werte n_2 und n_1; summiert man diese beiden Drehungszahlen, so erhält man die sogenannte **Bruchdrehung** oder **Drehungsfestigkeit (Torsionsfestigkeit)** n_t; diese beträgt demnach für das Rohpapiergarn $n_t = 352{\cdot}5 + 160 = 512{\cdot}5$ Drehungen auf 1 m, für das gebleichte Papiergarn $n_t = 362 + 230 = 592$ Drehungen auf 1 m. Das gebleichte Papiergarn verträgt sonach eine stärkere Zusammendrehung, ehe es bricht, wogegen das Roh-

Digitized by Google

papiergarn schon bei einer geringeren Zusammendrehung zum Bruch kommt, läßt schon dieses Verhalten einen Schluß zu, daß das gebleichte Papiergarn weicher und schmiegsamer ist. Es wird dies noch offenkundiger, wenn man das Torsionsverhältnis (t) ermittelt, d. i. das Verhältnis der Spinndrehung (n_0) zur Bruchdrehung (e_1), da dieses Verhältnis anzeigt, bis zu welchem Grade die Zusammendrehbarkeit des Papiergarns beim Spinnen wirklich ausgenützt wird, bezw. bis zu welchem Grade die Zusammendrehbarkeit beim Spinnen ausgenützt wurde. Je weniger diese Eigenschaft (Torsionsfestigkeit) ausgenützt wird, desto weicher und schmiegsamer ist das Garn, je weiter die Drehung getrieben wird, desto härter und spröder ist das Garn.

Für das Rohpapiergarn ist $t = \frac{n_0}{e_1} = \frac{352{,}5}{512{,}5} = 0{,}688$ oder 68,8 %, für das gebleichte Papiergarn $t = \frac{362}{592} = 0{,}612$ oder 61,2 %. Diese Zahlen lassen die Überlegenheit des gebleichten Papiergarnes gegenüber dem Rohpapiergarn deutlich erkennen, da es eine höhere Torsionsfestigkeit und ein geringeres Torsionsverhältnis aufweist, es ist demnach viel weicher und schmiegsamer, also für Textilgewebe besser geeignet. Es würde sich aus diesem Grunde empfehlen, zum Verweben nur gebleichtes Papiergarn zu verwenden und der infolge des Bleichvorganges verringerten Festigkeit durch eine geringere Spannung beim Weben Rechnung zu tragen. Da dies sowohl im Webstuhl durch die sogenannten Federbremsen für den Schuß, als auch am Kettenbaum durch die Kettenbaumbremse für das Kettgarn vorgesehen ist, ermöglicht die Regelung der Fadenspannung entsprechend der Fadenfestigkeit keine Schwierigkeit. Unter allen Umständen erhält man aber hierdurch ein weicheres Anschmiegen der Papiergarnfäden untereinander, sofern Kette und Schuß aus Papiergarn bestehen, oder an die Baumwoll-, Hanf- und Jutefäden, sofern das zweite Fadensystem aus solchen besteht. Die Wirkung dieser Härte der Papiergarne beim Verweben werden wir bei Besprechung der Untersuchungsergebnisse der Papiergarngewebe kennen lernen. Auch für die Bildung der Leiste (Gewebekante) ist die Weichheit eine wichtige Eigenschaft, da sich die Schußfäden beim Umkehren, um in das umgekehrte Fach eintreten zu können, nahezu um 180° um den äußersten Kettenfaden herumlegen müssen, und hartgedrehte Garne hierbei Schleifen oder Schlingen bilden, die je nach dem örtlichen Drehungsgrad oder der jeweiligen Fadenspannung im Webschützen mehr oder weniger über die äußersten Kettenfäden (Leistenfäden) vorstehen und so auch ein unschönes Aussehen bedingen. Wenngleich dies manchem Nichtweber als ein nebensächlicher und unwesentlicher Schönheitsfehler erscheinen mag, so wird doch der Fachmann daran Anstoß nehmen, auch kann es im Webstuhle zu Unannehmlichkeiten führen. Für Papiergewebe, die zu Dekorationszwecken dienen, darf eine „ungenaue" Leiste selbstverständlich schon aus Schönheitsgründen nicht vorkommen. Ein weicheres Kettgarn bietet beim Verweben den Vorteil, daß es weniger gespannt sein muß und mithin weniger Kraft zur Fachbildung erfordert. Der Webstuhl geht leichter und alle Bestandteile, wie Blatt, das Geschirr usw. werden geschont. Auch das Aneinanderschlagen der Schußfäden geht leichter vor sich, indem die Kettenfäden sich leichter an die Schußfäden anschmiegen, wenn das Garn vorher gebleicht, wodurch ein dichteres Gewebe erzielt werden kann. Aehnliche Erwägungen sprechen bei den Vorbereitungsarbeiten zum Weben, d. i. Spulen, Schweifen und Bäumen, zugunsten der Verwendung von gebleichtem Papiergarn.

Vergleichen wir nun die Papiergarne hinsichtlich der Drehungsverhältnisse mit anderen Materialien, so finden wir, daß sie das gleiche Torsionsverhältnis wie die Flachsgarne besitzen, denen sie auch an Härte ähneln[1]; auch die Baumwollgarne weisen die gleichen Torsionsverhältnisse auf. Jutegarne wurden zum Vergleiche hinsichtlich der Drehungsverhältnisse nicht untersucht, es ist aber zweifellos, daß sie nicht weicher als Flachsgarne bezw. Werggarne gedreht sind, so daß sie ebenfalls zum Vergleich herangezogen werden können. Im übrigen wurde das Torsionsverhältnis durchschnittlich mit 50 % gefunden, so daß im Vergleiche hierzu die Papiergarne als ziemlich hart anzusprechen sind, was auch ihre Verwendungsmöglichkeit für Bekleidungszwecke ausschließt, obwohl es nicht an Versuchen fehlt, diese herbeizuführen und durch Herstellung weicherer Papiergarne zu erreichen[2]. Neuerdings finden Papiergewebe (mit Baumwollkette gewebt) als Futterstoffe viel Anwendung.

Endlich wurde das Rohpapiergarn noch auf den Feuchtigkeitsgehalt geprüft. Eine Probe von 6,9 g wurde bei 110° C getrocknet und ergab ein Trockengewicht von 6,2 g. Dies entspricht einem Wassergehalt von 0,7 g oder 11,3 %. Herr Direktor Leo Pingel, Aachen, fand, daß die vollkommen ausgetrockneten Garne bei 75 % Luftfeuchtigkeit 12,25 %, 11,04 % und 11,62 % Wasser aufzunehmen vermögen, das Mittel aus diesen Werten ist 11,64 %, stimmt also mit unserem Versuchsergebnisse überein. Pingel schlägt nun einen erhöhten Wert, nämlich das Mittel aus den bei 65 %, 80 % und 95 % Luftfeuchtigkeit aufgenommenen Feuchtigkeitsmengen, d. i. 14,66 %, als zulässigen Zuschlag zum Trockengewichte vor, dem wir aber als zu hoch, nicht beizupflichten vermögen. Ein Feuchtigkeitsgehalt von 11,5 % scheint demnach als Normalfeuchtigkeitsgehalt den praktischen Verhältnissen am besten zu entsprechen.

---

[1] Marschik, Die Torsion der Garne und Zwirne, Leipz. Monatschrift f. Text.-Ind. 1910.

[2] In der „Zeitschrift des Vereines der Wollinteressenten Deutschlands" findet sich (Seite 115, Jahrg. 1911) folgende bemerkenswerte Mitteilung: „Schon lange bekannt ist die Anwendung von Papier für Fabrikation von Manschetten, Kragen usw. In neuerer Zeit hat das sogenannte [illegible] Papier wegen seiner großen Zähigkeit viel ausgedehntere Anwendung gefunden. Dieses Papier wird sowohl [illegible] Substanzen hergestellt. [illegible] Hanf, geringe [illegible] und Baumwolle finden dabei ihre Verwertung. Nachdem man diesen Stoff zu Brei verarbeitet, wird er gebleicht, gefärbt, zu Papier gepreßt und dem Zwecke entsprechend zugeschnitten. Zunächst wurden Unterröcke für Damen [illegible] in den Ateliers [illegible] Muster [illegible] in Schwarz gedruckt [illegible] sind. Während die Ausführung eines solchen Musters [illegible] Schere in gewebten Stoffen bedeutend teurer zu stehen kommen würde, [illegible] für einen gewöhnlichen [illegible] bezahlen muß. [illegible] die [illegible] oder auf farbigem [illegible] und durch ihre Zeichnung an Stickereien erinnern, [illegible] die baumwollenen Möbelstoffe [illegible] billiger als diese. Polster und Matratzen [illegible] ausgestattet [illegible] gleichen sich [illegible] durch ihr geringes Wärmeleitungsvermögen. Sehr empfehlenswert sind auch die [illegible] und die Tücher [illegible] Tischtücher. [illegible] aus diesem Papier [illegible] gemacht [illegible] Kautschuk und [illegible], damit sie dauerhafter und geschmeidiger werden."

(Schluß folgt.)

Die Herstellung von Films

nach der Patentliteratur von Dr J Marschalk in Berlin

Lfd. Nr.	Name d. Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
1	Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co in Elberfeld	D. R. P. 136474	Zur Herstellung photographischer Filme benutzt man als Unterlage zelluloidartige Massen aus Azetylzellulose mit Kampfer bzw. dessen Substitutionen, z. B. p-Toluolsulfamid, p-Toluolsulfosäuremethylester, Naphthalin, Oxalsäuremethylester, Phthalsäuremethylester, Trichlorphenol, Dinaphthylketon usw., die man in einem Lösungsmittel z. B. Chloroform löst, auf horizontal liegende geschliffene Glasplatten ausgießt und danach das Lösungsmittel verdunsten läßt.
2	E. Crumière in Paris	D. R. P. 201914	Um Blätter, Bänder oder Häutchen aus Auflösungen von Zellulose in Kupferoxydammoniak herzustellen, läßt man diese plastischen Massen nach ihrer Formgebung vor der üblichen Behandlung mit Säure trocknen und bringt hierauf diese Massen in ein Säurebad, z. B. von verdünnter Salzsäure, worin sich das Kupfer nicht löst, wonach die Säure durch Waschen mit Wasser entfernt wird.
3	Dr Gustav Bonwitt in Berlin	D. R. P. 237161	Zur ununterbrochenen Herstellung von Films aus Zelluloseazetat werden Azetylzelluloselösungen auf endlose Bänder gegossen und mit Fällungsflüssigkeiten (Alkohol, Aether, Toluol od. dgl.) in Berührung gebracht.
4	Dr E. Brandenberger in Thaon-les-Vosges	D. R. P. 23[illegible]152	Herstellung von Zellulosehäutchen von beliebiger Länge aus wässerigen Zelluloselösungen, insbesondere aus einer Viskoselösung, durch Einführen der fließenden Lösung in dünner Schicht in eine Koagulationsflüssigkeit, z. B. Ammonsulfatlösung und [illegible], im kontinuierlichen Arbeitsgange mit folgender Weiterführung des entstehenden Häutchens durch mehrere mit Reinigungsflüssigkeit oder Säure beschickte Behälter, wobei das Häutchen beim Austritt aus dem Koagulationsbade und bei den sich anschließenden Bädern, soweit daselbst das Häutchen für eine freie Bewegung noch keine ausreichende Festigkeit besitzt, jeweils über mehrere in ungerader Anzahl verhältnismäßig eng zusammenliegende Walzen geführt wird und sich abwechselnd mit der einen und der anderen Seite an eine Walze anlegt und so ein gleichmäßiges und allseitiges Strecken des Häutchens mit hoher Gleichmäßigkeit stattfindet.
5	Knoll & Co. in Ludwigshafen	D. R. P. 253704 zu Französ. Pat. 4[illegible]2503	Um nicht brüchig werdende Films, Fäden u. dgl. aus Azetylzellulose herzustellen, werden den Lösungen von Azetylzellulose bzw. vor ihrer Verarbeitung auf die gewünschten Gegenstände mit oder ohne Beimengung von Füllstoffen [illegible] Salze zugesetzt, deren Menge 1,5 Proz. der in Lösung befindlichen Azetylzellulose übersteigt. Die so erhaltenen Produkte werden dann lange Zeit hindurch einer mäßigen Temperatur zwecks langsamer Verdunstung der Essigsäure ausgesetzt und dann erst mit Wasser oder anderen Auswaschbädern in Berührung gebracht. Z. B. werden 100 g primäre Azetylzelluloselösung mit 1 g Chlorzink gegebenenfalls unter Zusatz von 1 g [illegible] unter Umrühren gemischt und zu Films ausgegossen. Die Films werden etwa 3 Monate lang bei 30° C lagern gelassen und erst dann mit Wasser u. basischen Stoffen nachgewaschen.
6	Internationale Zelluloseester-Ges. m. b. H. in Sydowsaue b. Stettin	D. R. P. 217[illegible]	Um photographische und andere Films aus Zelluloseazetat von lang dauernder Weichheit u. Geschmeidigkeit zu erhalten, verwendet man als Weichmachungsmittel Resorcindiazetat u. zwar in einer Menge, die nicht mehr als 5 Prozent vom Gewicht der Azetylzellulose beträgt.
7	Dr Waldemar [illegible] in Mülhausen und [illegible] in Basel	Oesterr. Pat. 53109	Um unentflammbare, durchsichtige Zelluloidblätter für photographische Zwecke u. dgl. zu erhalten, werden Gemische von Zelluloseester mit den Estern der Phenole, Kresole, Naphthole oder deren Substitutionsprodukten in bekannter Weise verarbeitet. An Stelle der Ester können die Thioester oder Phenole usw. benutzt werden.
8	Dr Leon Lilienfeld in Wien	Oesterr. Pat. [illegible]27	Um Films u. dgl. aus säurefreier Azetylzellulose ohne Verlust geschmeidig und elastisch zu machen, gibt man ihnen einen Zusatz von in Wasser unlöslichen, in Lösungsmitteln für letztere oder letzteren löslichen, in den Ammonium- oder Alkaliverbindungen der Sulfofettsäuren (Türkischrotöle, [illegible]) enthaltenen Fettsäuren bzw. Fettsäuregemischen. [illegible] Statt der Fettsäuren bzw. Fettsäuregemische können auch die den Fettsäuren [illegible] zur Herstellung der Ammonium- oder Alkaliverbindungen der Fettsulfosäuren verwendeten Fette

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			dem Fettsäuren entsprechenden Polysäuren, z. B. Polyricinolsäure, ohne Rücksicht auf die Gewinnungsmethode, benutzt.
9	James Hourigan in New York	Oesterr. Pat. 44 071	Zur Herstellung von Blättern oder Fäden durch Ausgießen gelöster Harze, Pech u. dgl. auf nicht oxydierenden Flächen werden die verwendeten Stoffe von ihrem Gehalt an [illegible] Farbstoffen durch Verseifung befreit, dann gelöst und gegebenenfalls nach Zusatz eines Öles in bekannter Weise ausgegossen. Als nicht oxydierende Fläche dient verdünnte Salpetersäure.
10	Dr. Arthur Eichengrün in Berlin	Oesterr. Pat. 4[illegible]	Um glänzende, matte oder gemusterte Schichten aus Acetylcellulose herzustellen, trägt man Lösungen solcher mit oder ohne Zugabe eines weichmachenden Zusatzes auf Flächen oder Walzen aus biegsamem Stoffe auf, auf denen die Acetatschicht nach dem Trocknen nicht haftet und die eine glänzende, matte oder gemusterte Oberfläche besitzen; zweckmäßig überträgt man die betreffende Folie vor dem Ablösen von ihrer Unterlage auf einen überstehenden Stoff wie Papier, Gewebe, Leder usw. und löst dann erst von der Unterlage ab.
11	Dr. Jacques Edwin Brandenberger in Thaon les Vosges	Oesterr. Pat. 443[illegible]	Zum sicheren Abführen der unter Verwendung eines gewöhnlichen Aufgabetrichters erzeugten Zellulosefilms in die Abscheiderabteilung wird vor dem Anfüllen des Trichters mit der flüssigen Zellulose zur Bildung in den Trichterschlitz ein Gewebestück oder ein gleichartiges Mittel eingesetzt, das auch gleichzeitig in die Organe der Abziehvorrichtung eingreift, so daß die aus dem Trichterschlitz heraustretende Zellulosehaut durch Gerinnen an dem Gewebe haften bleibt.
12	do.	Oesterr. Pat. 44 464 = Franz. Pat. 434 144	Zur Herstellung von Filmbändern aus einer wässerigen Zelluloselösung, insbesondere einer Zellulosexanthogenatlösung, wird das in üblicher Weise gegossene Band in ununterbrochenem Arbeitsgang durch die zur Koagulierung zum Waschen usw. dienenden Bäder derart geführt, daß es auf beiden Seiten gleichzeitig behandelt wird und unmittelbar im Anschluß hieran zu Trockenwalzen gelangt, auf denen es durch lose aufliegende Walzen festgehalten wird.
13	Carl Wippermann in Berlin-Wilmersdorf	Schweiz. Pat. 41 434	Eine für elektrische Isolations- u. photographische Zwecke dienende Folie aus Acetylcellulose besteht aus mindestens einer harten, spröden Schicht aus Acetylcellulose und mindestens einer weicheren, dabei zähen und biegsamen Schicht; die letztere Schicht besteht aus Acetylcellulose mit erweichenden Zusätzen, als welche die bei der Zelluloidfabrikation gebräuchlichen Kampferersatzmittel dienen. Beispielsweise wird eine 20prozentige Lösung von Acetylcellulose in Aceton in dicker Schicht auf eine polierte Metallplatte gleichförmig aufgegossen, das Lösungsmittel verdunsten gelassen und auf die so erhaltene harte Schicht eine dünne Schicht Standardlösung aufgetragen, den man bei 60°—80° C völlig trocknen läßt.
14	Cie Gén. de Phonographes Cinématographes et Appareils de Précision in Paris	Schweiz. Pat. 41 430 = Amerik. Pat. 1 044 414	Ein für kinematographische Zwecke dienender Film wird aus einer Lösung von Glyzerinmonoestern hergestellt; an Stelle des Zelluloseesters kann auch die Acetylcellulose treten.
15	[illegible] Bossy [illegible] in Berlin	Amerik. Pat. 1 092 179 = Französ. Pat. 464 692	Die Vorrichtung zur Herstellung von Films besteht aus einem endlosen Band zur Aufnahme des gelösten Stoffes, einer Anzahl unter dem Band angeordneter, dieses tragenden Rollen.
16	Henry Dunoyer	Französ. Pat. 440 774	Um kinematographische Films vollkommen undurchlässig gegen Wasser und andere Flüssigkeiten zu machen, überzieht man sie mit einem Firnisüberzug; man kann die Filmoberfläche auch dadurch wasserbeständig machen, daß man eine Zelluloseesterbildung auf derselben hervorruft, indem man sie nitriert oder acetyliert.
17	do.	Französ. Zusatz-Pat. 13 655 zu Pat. 440 774	Um die für die Wasserundurchlässigkeit erforderliche Nitrierung der Filmoberfläche zu erreichen, soll man ein Flüssigkeitsbad bestehend aus 60 g Salpetersäure von 36° Bé und aus 50 g Schwefelsäure von 66° Bé benutzen.
18	Henri Jacques Guillaume Rossen	Französ. Pat. 441 121	Zur Herstellung von Films aus Zelluloseacetat erhitzt man z. B. 7 kg davon mit 20 kg Methylalkohol und 20 kg Benzin im Wasserbad auf 60° C eine gewisse Zeit lang, dann steigert man die Temperatur unter Umrühren der Masse bis zum Sieden. Das Zelluloseacetat löst sich allmählich und bildet beim Erkalten eine feste weiße elastische Masse. Setzt man zu dieser flüssigen Masse 600 g Kampfer und 400 g Acetodichlorhydrin und erhitzt das Ganze auf 50° C, so erhält man beim Erkalten eine feste Masse, die sich schneiden, pressen etc. läßt

Google

Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			und in der Wärme flüssig wird.
19	Jules Bourgeois, Emile Ni[illegible], Ch. de C[illegible] et E. Van D[illegible]	Französ. Pat. 384 607	Um aus Chardonnet-Kunstseide hergestellte Films wasserundurchlässig zu machen, tränkt man sie mit schnelltrocknenden Petroleumharzlacken und trocknet danach.
20	David Al[illegible] Young & Joseph Minot[illegible]	Französ. Pat. 386 909	Zur Herstellung nicht brennbarer Films aus Zelluloseazetat behandelt man beispielsweise 1 kg dieses bzw. mit einer Lösung von 31 g Natriumbikarbonat in 10 l Wasser eine ½ Stunde lang. Darauf entfernt man die Masse aus der Flüssigkeit, preßt leicht ab und läßt sie trocknen. Die getrocknete Masse bringt man in ein Bad aus 1500 g Tetrachloräthan, 350 g gewöhnlichen Alkohol von 90° und 15 g reines Petroleum
21	Paul-Alfred Gut[illegible]	Französ. Pat. [illegible]1 146	Um einen nicht brennbaren wasserbeständigen Film herzustellen, bereitet man ein inniges Gemisch aus Zelluloid u. Zelluloseazetat. Man erhält dies, indem man die Zelluloseabfälle in eine Lösung von Essigsäureanhydrid oder Azetylchlorid in Benzin taucht unter Zusatz von etwas Schwefelsäure u. Zelluloseazetat; an Stelle des Benzins kann man auch andere Lösungsmittel benutzen.
22	Société [illegible]	Französ. Pat. 11 925	Um die Oberfläche von Films wasserbeständig und feuersicher zu machen, überzieht man sie mit Lösungen von Zelluloseazetat oder anderer Zelluloseester in Azeton, Amylazetat, Alkohol u. dgl.
23	L. Gaumont & Co.	Französ. Pat. 389 176	Um die Oberfläche von Kinematographenfilms gegen die durch Reibung des Zelluloids entstehende Elektrizität zu schützen, überzieht man sie mit einer unempfindlichen, isolierenden Schutzschicht, z. B. einer 1prozentigen Dextrinlösung.

(Schluß folgt.)

Korkersatzmittel.

Von E. J. Fischer. (Schluß.)

J. Th. Smith will nach D. R. P. 170 159 die im Kork vorhandenen natürlichen Harzsubstanzen als Bindemittel verwenden, indem er die Korkteilchen unter Anwendung eines besonderen Apparates und Erhitzung in Formen zusammenpreßt. Nach dem Verfahren von H. Cohn, D. R. P. 185 714, kommt als Bindemittel für Korkschrot ein Eiweißstoff zur Verwendung, welcher nach Anwendung von Wärme unlöslich gemacht wird. Um die Korkmasse geschmeidig und lederartig zu erhalten, wird dabei zweckmäßig feuchte Wärme benutzt. Dem Korkschrot wird eine Eiweißlösung zugemischt, worauf die Mischung in Formen gebracht und unter Anwendung von Druck zusammengepreßt wird. Die Formen werden einer Temperatur von etwa 100° in einer feuchten Atmosphäre unterworfen, indem man sie in gekochtes Wasser einführt oder der Einwirkung von Dampf unterwirft. Nach dem vollständigen Gerinnen des Eiweißes wird die Form geöffnet. Der Eiweißstoff ergibt, so da die Feuchtigkeit in der Form zurückgehalten wird, ein Gewebe von äußerst feiner Faserung und bildet nicht allein ein wirksames Bindemittel, sondern dient auch dazu, ein Material von größerer Elastizität zu gewinnen als selbst der natürliche Kork, wobei jedoch das neue Material keinen der Nachteile des natürlichen Korken besitzt. Der feuchte Zustand des Materials gestattet es, ebenso leicht zu schneiden und zu verarbeiten wie der natürliche Kork. Das Bindemittel ist nach dem Gerinnen geruch- und geschmacklos, daher für jeden Zweck verwendbar. Einen weiteren Vorzug besitzt diese Korkmasse, indem sie keine Löcher zeigt und daher auch von besserem Aussehen als der Kork an seiner Oberfläche ist. Das Verfahren von Br. Hannowsky, D. R. P. 203 971, besteht darin, daß das Korkschrot mit einer Mischung von Glyzerin, Mineralölen und Füllstoffen unter Verwendung von Viskose als Bindemittel vereinigt wird. Der Masse werden Schwermetalloxyde, gegebenenfalls auch schwache Säuren beigefügt, worauf das Einpressen in Formen und Trocknen erfolgt. Es werden beispielsweise 100 Teile Viskoselösung von 4%, 6 Teile Zinkoxyd, 6 Teile Mineralöl, 15 Teile Glyzerin und 100 Teile Korkschrot innig gemischt und während 1—2 Tagen bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen. Hierauf wird die Masse den Formen entnommen und unter allmählicher Temperatursteigerung getrocknet. Pfropfen aus dieser Masse können auch in Berührung mit neutralen Flüssigkeiten schadlos bleiben. Viskose dient ferner als Bindemittel bei der Herstellung von Platten aus Korkersatz nach D. R. P. 278 036 der Porteline Holzmasse Gesellschaft m. b. H. in Wien. Das Verfahren beruht darauf, daß eine Teilmenge des zur Erzielung des Endproduktes erforderlichen Korkkleins teilweise viskosiert und mit der anderen Teilmenge unter Luftzutritt bei Gegenwart von Wasser innig gemischt wird, worauf eine Pressung der Masse erfolgt. Nach dem in der Patentschrift gegebenen Beispiel wird in folgender Weise gearbeitet: 10 kg Korkschrot werden mit Wasser gekocht und sodann 24 Stunden lang gewässert. Mittlerweile werden 5 kg Korklein oder Korkmehl mit 1,5 kg Ätznatron (1 Teil NaOH von 38° Bé und 2 Teile Wasser) innig gemischt und einen Tag lang an einem kühlen Orte stehen gelassen. Nach dieser Zeit werden dem Gemisch 400 g Schwefelkohlenstoff zugeführt und das Gemisch während zweier Tage im verschlossenen Behälter der Ruhe überlassen. Hierauf werden die 10 kg gekochten Korkschrotes mit 2 kg feinem, trockenem Korkmehl vermischt und diesem Gemisch die 5 kg viskosierten Korkkleins zugesetzt und bei Luftzutritt innig durchgerührt. Die so erhaltene Masse wird nach vorherigem Zusatz einer Leim- und Wasserglaslösung bei 200—250 Atmosphären kalt zu Platten gepreßt. Diese Platten werden vollkommen lufttrocken gemacht und hierauf in der Warmpresse bei etwa 100 Atmosphären nachgepreßt. U. Kün[illegible] erhält nach franz. Pat. 370 637 eine Kunstkorkmasse in folgender Weise: Die aus entrahmter Milch mittels Milchsäurefermentes niedergeschlagenen Eiweißstoffe (10 kg) werden nach

Google

dem Auspressen mit gepulvertem und gesiebtem Kalkhydrat (1 kg) und Borsäure (1[illegible] g) gemischt und geknetet. Die bis zur gewünschten Feinheit gemahlenen Korkabfälle werden hierauf mit der vorigen Mischung geknetet und in Metallformen der Einwirkung der hydraulischen Presse ausgesetzt. Man erhitzt dann die Metallformen auf 1[illegible]°, um das Verdichtungsmittel in einen plastischen Zustand überzuführen, entleert sie und trocknet die Masse, welche alle Eigenschaften des natürlichen Korkes besitzen und sich [illegible] als Isoliermittel, Wärmeschutz- und Schalldämpfungsmasse Verwendung finden und sich wie Holz bearbeiten lassen soll. Zahlreicher sind die Vorschläge, nach denen tierischer Leim oder andere Leimstoffe als Bindemittel für das Korkschrot benutzt werden sollen. Die betreffenden Mischungen enthalten den Leim meist in durch Formaldehyd und andere koagulierend wirkende Substanzen unlöslich gemachter Form. Korksurrogate dieser Art sind durch großen Elastizität und Undurchlässigkeit ausgezeichnet; sie dürften daher vielfach zum Füllen von Fahrradreifen [illegible]. Die Herstellung der Korkmasse von S. C. Bond geschieht nach amerik. Pat. 449053 in folgender Weise: 112,5 kg Korkabfälle werden im gekörnten Zustande (4—10 Körner auf 1 cm) mit einem erwärmten Gemisch von 1 Teil Leim, 2 Teilen Glyzerin und 2 Teilen Wasser übergossen, worauf man etwa 24 Stunden lang unter Luftabschluß lagern läßt, bis sich die klebende Eigenschaft des Überzuges verloren hat. Nach Zusatz einer kleinen Menge Formaldehyd wird die Masse ohne nennenswerten Druck gestampft und mit der Form im Heißwasserbade erhitzt, wodurch das Bindemittel schmilzt und durch die Formaldehyddämpfe koaguliert wird. Nach einer anderen Patentvorschrift (amerik. Pat. 913572) von J. J. C. Smith und M. Smith wird gekörnter Kork mit einer Mischung von Leim, Glyzerin und Melasse erhitzt und durch Pressen in die gewünschte Form gebracht. Hierauf kann eine Behandlung des Produktes mit Formaldehyd erfolgen. Dieses Korkersatzmittel soll frei von Poren, undurchdringlich für Flüssigkeiten und noch biegsamer als Naturkork sein. Kautschuk als Bindemittel verwendet F. A. Jones nach amerik. Pat. 903865 zur Erzeugung von Korkstopfen für Bierflaschen. Die gekörnten Korkabfälle werden mit einer dünnen Kautschuklösung innig vermischt und nachher zusammengepreßt. Der mit einer Kautschuklösung getränkte Korkabfall*) darf erst in die Presse kommen, wenn das Verdünnungsmittel, z. B. Schwefelkohlenstoff, Benzol, Benzin usw., größtenteils verdunstet ist und die durch inniges Vermischen mit einem dünnen Kautschuküberzug versehenen Korkteilchen nur noch schwach kleben. Um ein Ankleben des Formstückes in der Form zu verhindern, wird diese im Innern mit einem Glyzerinanstrich versehen. Durch Vulkanisieren erhalten die Formstücke größere Härte und Haltbarkeit. Eine Mischung, welche aus 5 Teilen Korkmehl, 2,5 Teilen Leim und 0,5 Teilen Kautschukabfällen besteht und besonders als Masse zum Füllen von Radreifen Verwendung finden soll, wurde E. Cairns durch amerik. Pat. 1104886 geschützt. Für den gleichen Zweck soll auch nach Ed. Howard und M. Waltz (amerik. Pat. 1038691) ein Gemenge von 1 Teil Korkmehl, 30,5 Teilen Maisöl und 8,5 Teilen Schwefel in Betracht kommen. Durch Erhitzen der Mischung wird das Öl vulkanisiert und kautschukähnlich. Zur Verwendung für Flaschenkorken kann eine derartige Korkmischung wie überhaupt auch jede andere ölhaltige Korkmasse nicht in Frage kommen. Ein Verfahren zur Herstellung dichter und fester Preßkorkplatten, insbesondere für Fußboden- und Wandbeläge wird nach D. R. P. 288319 der Aktien-Ges. für patentierte Korksteinfabrikation und Korksteinbauten, vorm. Kleiner & Bokmayer in Wien ausgeführt, indem eine entsprechende Anzahl dünner, durch Zerteilung eines Preßkorkblockes auf der Fourniermaschine erhaltener, mit oder ohne einem geeigneten Bindemittel versehener Schichten wird aufeinander gelegt und dieses Paket einem Druck ausgesetzt, worauf die so entstandene gepreßte und verdichtete Platte durch Erwärmung getrocknet wird. Die Erzeugung von Korkformstücken aus Korkklein unter Verwendung von Hitze ist durch D. R. P. 294072 der Firma Reinhold & Co., Vereinigte Norddeutsche und Dessauer Kieselgur-Ges. in Hannover, geschützt. Es werden hiernach die Korkformstücke oder die einzelnen [illegible] zu verarbeitenden Korkstückchen mit einem feuerfesten Anstrich oder Überzug versehen und erhitzt. Nach Patentanspruch 2 sollen die einzelnen mit einem Bindemittel gemischten Korkteilchen zu einem Formstück ausgebildet und hierauf nach Umhüllen mit einem feuerfesten, z. B. aus Wasserglas, Aluminiumsulfat, Kalk usw. oder einem Gemisch derartiger Stoffe bestehenden Anstrich einer Erhitzung über 200° ausgesetzt.

In manchen Fällen läßt sich auch die in geeigneter Weise präparierte Holzzellulose zur Herstellung von Korkersatzmitteln, welche der dritten Gruppe angehören, heranziehen. Nach dem amerikan. Pat. [illegible]63034 von F. L. La France soll eine Kunstkorkmasse dadurch gewonnen werden, daß die Zellulose des Holzes durch Oxydation in ein weicheres, geschmeidigeres Material umgewandelt wird. Zu dem Zwecke wird hartes oder weiches Holz mit Kaliumchlorat und Salzsäure oder Salpetersäure solange gekocht, bis das Kaliumchlorat zersetzt ist. Hierauf wird die saure Lösung durch heißes Wasser ersetzt und dieses so oft erneuert, bis alle Chemikalien ausgewaschen sind. Das so erhaltene, von allen inkrustierenden Substanzen befreite Zelluloseumwandlungsprodukt wird nun sorgfältig getrocknet und durch Kochen mit Lösungen von Paraffin, Stearin, Wachs, Harz, Naturkautschuk, Ölkautschuk, Guttapercha oder z. B. einer Mischung von 20 Teilen Ölkautschuk, 30 Teilen Kolophonium, 10 Teilen Stearin und 40 Teilen Paraffin undurchdringlich für Wasser gemacht. Ein weiteres Patent von La France (amerik. Pat. 701958) teilt mit, daß ein Korkersatz erhalten werden kann, indem Holzstücke, annähernd von der Form und Größe der zur Herstellung beabsichtigten Flaschenkorken, in einem Kessel zunächst gekocht werden, bis alle flüssigen Extraktivstoffe entfernt sind und worauf das Trocknen der Holzstücke erfolgt. Letztere werden alsdann in einem luftdichten, mit Paraffin oder ähnlichen Stoffen gefüllten Kessel einem Vakuum ausgesetzt, wodurch sie mit dem Paraffin durchtränkt werden. Durch Einpressen von kondensierter Luft in den Arbeitskessel wird völlige Wasserundurchlässigkeit bei der Holzmasse erzielt. Eine Kunstkorkmasse, die den Naturkork für alle Zwecke ersetzen soll, ist Gegenstand des amerik. Pat. 726582 von E. P. Smith. Die betreffende Ersatzmasse wird in folgender Weise gewonnen: Holzige Stoffe werden im zerkleinerten Zustande, beispielsweise 4 Teile, mit einer Lösung von 1 Teil Gelatine, 1 Teil Glyzerin, 5 Teilen Wasser gründlich durchgemischt und hierauf mit einer Formaldehydlösung (1 : 5) versetzt, wodurch die Masse für Flüssigkeiten undurchlässig wird; schließlich wird die Masse in Formen unter Druck gepreßt. Aus einem zusammengepreßten Gemenge von Zellulose in den verschiedenen Formen besteht das im franz. Pat. 364641 von G. Chandon de Briailles beschriebene Korkersatzmaterial. Eine Mischung von gekörnter amorpher Zellulose, die z. B.

---

*) Kunststoffe 2 (1912), S. 348.

Digitized by Google

aus Binsenmark, Kokosnüssen oder der Rinde verschiedener Bäume stammt, wird mit faseriger Zellulose, z. B. Alfafaser, und Nitrozelluloselösung in geeigneten Verhältnissen zunächst durch Zusammenpressen vereinigt und hierauf einem Vakuum ausgesetzt. Zur Erzielung von Wasserfestigkeit wird die Masse mit einer alkalischen Metalloxydlösung behandelt, das Alkali sodann mit einer Säure ausgewaschen und das Erzeugnis getrocknet. Außer der Holzzellulose ist auch das Mark verschiedener Gewächse, z. B. Mais, zur Gewinnung einer korkähnlichen Masse vorgeschlagen worden. Nach D. R. P. 40643 von F. Langen wird das gepulverte Maismark mit heißem Kleister vermengt und nachher die Mischung getrocknet. 4,5 kg Mark in der Korngröße von 1—4 mm und heißer Kleister, bereitet aus 3 kg Stärkemehl und 27 kg Wasser, werden so heiß wie möglich innig gemengt, die Mischung in Formen gebracht und sofort bei 100—110° getrocknet. Die nach dem Trocknen erhaltene Masse ist durch ein sehr geringes spezifisches Gewicht, geringe Wärmeleitfähigkeit und große Billigkeit ausgezeichnet. Um diese Masse unverbrennlich oder feuersicher zu machen, ist es erforderlich, derselben einen Zusatz dafür geeigneter Flüssigkeit, z. B. Wasserglas, zu geben. Dieser Flüssigkeit kann eventuell noch wolframsaures Kali oder ein anderer feuerbeständig machender Körper zugemischt werden. Als Ersatz für Korkschrot werden von H. Schmidt nach D. R. P. 291 145 die entkernten Maiskolben empfohlen, deren Zerkleinerung auf geeigneten Mühlen erfolgt. Dieses Material soll wegen seiner Billigkeit besonders zur Herstellung von Korkersatz zu Isolierplatten, Tafeln usw. Verwendung finden.

In die 4. Gruppe entfallen Korksurrogate, welche Textilmaterialien oder gefilzte Stoffe als Grundsubstanz enthalten. Diese Stoffe erhalten elastische Überzüge von Kautschuk oder Guttapercha. Die Herstellung einer derartigen Korkersatzmasse, z. B. zu Stopfen, geschieht wie folgt[1]: Die Wollfaser wird entweder aus freier Hand oder auf mechanischem Wege gefilzt oder gewoben, in ein Stück von passender Länge aufgerollt und dann in kleine Stücke zerschnitten. Die den Stopfen bildenden Stücke, welchen man zweckmäßig eine etwas konische Form gibt, werden alsdann entweder mit einer Bürste oder aus freier Hand überall gleichmäßig mit einer Kautschuklösung überzogen. Zum Verschließen von Gefäßen, welche nicht flüchtige organische Lösungsmittel oder Öle enthalten, werden Stopfen dieser Art ohne Bedenken Verwendung finden können. Nach dem Verfahren von Th. B. Holmes, D. R. P. 77832, welches die Herstellung korkähnlicher Pfropfen bezweckt, werden gemahlene oder geschnittene vegetabilische Faserstoffe, auch Holzbrei, unter Einwirkung von Dampf zu einer breiigen Masse geklopft, welche sodann mittels Preßformen in die entsprechende Form gebracht und getrocknet werden, worauf eventuell die so erhaltenen Pfropfen behufs Erzielung von Wasser- und Säurebeständigkeit mit einem Gemisch von Paraffin und Guttapercha getränkt und schließlich zur Erzielung einer größeren Elastizität einem Backprozeß unterworfen werden. Hierzu erhitzt man die Pfropfenmasse auf 65—150° während 20—30 Stunden, bis sie ganz weich geworden ist.

Ganz ohne Zuhilfenahme der bisher erwähnten organischen Naturprodukte wird nach D. R. P. 167 780 die Kunstkorkmasse von J. Fuchs hergestellt, welche bisher allein die 5. Gruppe vertritt. Die Erzeugung dieses interessanten Kunststoffes stützt sich auf die Untersuchungen von Erdmann, Köthner, Sabatier u. a. Forschern, welche bei der Einwirkung von Azetylen auf Kupfer, Nickel oder deren Oxyde bei einer Temperatur von 200—250° C eine eigenartige hellbraune Masse „Cuprin" erhalten, die ihrer Natur nach ein Kohlenwasserstoff zu sein scheint, dem etwas Kupfer beigemischt ist, das durch Auskochen mittels Salzsäure fast ganz entfernt werden kann. Durch Einwirkung von Azetylen unter einem konstanten Druck beispielsweise von 15 cm Quecksilber auf das Metall wird nach den Angaben des Erfinders ein völlig zusammenhängendes, elastisches und außerordentlich leichtes Produkt gewonnen, das wohl als eine Modifikation des Cuprens anzusehen und in hervorragendem Maße geeignet ist, als Korkersatzmittel Verwendung zu finden. Zur Darstellung dieses Produktes benutzt man zweckmäßig einen Hohlzylinder aus Aluminium oder einem anderen Metall (mit Ausnahme von Kupfer oder Nickel), verschließbar durch zwei gut aufgeschliffene Kappen, an deren Stirnflächen je ein Metallrohr wagrecht angesetzt ist. Auf die innere Wandung der Trommel wird zweckmäßig mittels einer feinen Emailfirnisschicht feines Pulver von Kupfer, Nickel oder Oxyden dieser Metalle aufgetragen. Nachdem man die Trommeln in einem Luftbade oder in anderer Weise auf 250° erhitzt hat, leitet man das Azetylen unter einem Druck von beispielsweise 15 cm Quecksilberhöhe ein und sorgt zugleich dafür, daß durch eine in der Trommel angebrachte geeignete Vorrichtung auf das sich bildende Produkt ein konstanter Druck ausgeübt wird. Die Trommel, welche während des Prozesses ständig rotiert, füllt sich dann vollständig mit einer einheitlichen hellbraunen Masse an, welche, von der Porosität abgesehen, außerordentlich dem Kork ähnelt. Das Produkt läßt sich mit dem Messer schneiden und kann in jede beliebige Form gebracht werden. Seine Dichte ist etwa halb so groß wie die des Korkes, die Tragfähigkeit der auf dem Wasser schwimmenden Masse mithin weit größer als die des Korkes. Er wirkt gleich letzterem schalldämpfend und ist auch vorzüglich als Wärmeschutzmittel verwertbar. Die Brennbarkeit läßt sich durch Erhitzen im Luftstrom wesentlich herabmindern. Dieses Material eignet sich namentlich zur Herstellung von Rettungsringen, Schwimmanzügen, zu Einlagen in Wänden und Decken als Schalldämpfer und Wärmeschutzmasse, auch als Füllmaterial für Fahrrad- und Automobilreifen.

Außer den vorstehend angeführten Vorschlägen und Verfahren zur Herstellung von Kunstkork können noch manche andere Erfindungsgedanken Erwähnung finden, wie z. B. die Verwendung von stark zusammengepreßten, wasserdicht gemachten Naturschwammstücken als Korkersatz, doch erübrigt sich eine Aufzählung derselben, da es sich bei diesen größtenteils um nur wertlose Vorschläge handelt.

---

[1] [illegible] a. a. O.

Referate.

Die brasilianische Gummiernte (Gummiztg. Bd. 31 S. 109). Die Zahlen der am 30. Juni beendeten Erntejahres 1915/16 stellen sich auf 34560 t gegen 34520 t im Jahre 1914/15 und 39130 t 1913/14. Während des ganzen Zeitabschnitts war die Tendenz des Marktes keine steigende, und namentlich der Monat Juni brachte sehr niedrige Preise. Die Gründe für den Preissturz sind wohl dem Umstande zuzuschreiben, daß die amerikanischen Fabrikanten jetzt die einzigen Käufer sind und die großen Konsumenten wie Deutschland, Österreich und Rußland ganz ausgeschlossen sind. Auch die scharfen Bestimmungen der verschiedenen kriegführenden Länder über die Einfuhr von Luxusartikeln, zu denen auch Automobile gerechnet werden, und über den Gebrauch von Privatautomobilen erlassen haben, trugen dazu bei. [illegible]

Großbritanniens Außenhandel in Rohgummi und Gummiwaren im I. Halbjahr 1916 (Gummiztg. Bd. 31 S. 110—111 [1916]). [illegible]

Digitized by Google

G. Einecke, Altes und Neues über Asbest (Gummiztg. 31 S. 123—125, 1916). Ueber Vorkommen, Gewinnung und Aufbereitung des Asbests. Mechanische und chemische Untersuchungen des Asbests sind geboten, da die Güte der Asbestsorten wechselt und Verfälschungen leicht möglich sind. Zur oberflächlichen Prüfung der Asbestfaser auf Spinnbarkeit zerzupft man ihn zu Wolle und reibt diese zwischen den Fingern. Läßt sich die Faser zu einem haltbaren Faden zusammendrehen und bricht sie nicht, so ist sie für Spinnzwecke brauchbar. Auch die Siebprobe ist auf vielen kanadischen Asbestgruben als Qualitätsprüfung üblich. Hierzu dient eine aus 4 übereinanderliegenden verschiedenmaschigen Sieben bestehende Vorrichtung. 1—2 kg werden auf dem oberen gröbsten Sieb ausgebreitet, der Apparat 3 Minuten gerüttelt und die auf den einzelnen Sieben verbleibenden Asbestfasern nach ihrer Länge gemessen. Die Prüfung von Asbestfabrikaten dient hauptsächlich [illegible] Eignung. Man [illegible] Einlegen [illegible] gewicht [illegible]. Zur Unterscheidung dient das Mikroskop. Nach Glühverlust und spezifischem Gewicht liefern Anhalt zur Prüfung auf gleichbleibende Zusammensetzung von Asbestfabrikaten. Wichtig ist die chemische Bestimmung der Kieselsäure und der Magnesia, da diese Bestandteile die Verwendbarkeit der Asbestsorten bestimmen. Hitze- und Säurebeständigkeit, Festigkeit etc. [illegible] Holzschliff, Talkum, Schwerspat etc. sind Verfälschungsmittel. Die Hitze- und Säurefestigkeit, sein geringes Leitvermögen für Wärme und Elektrizität und die Feuersicherheit [illegible] machen den Asbest wertvoll. Zum Schluß gibt der Verfasser noch Angaben über den Handel und die einzelnen Verwendungszwecke des Asbestes.

H. Rimpel, Ueber das Wesen der Paraflecke (Gummiztg. 31 S. 144—145, 1916). Unter Paraflecken [illegible] eine Erscheinung, die [illegible] erst nach dem Vulkanisieren auftritt, die nur aus Kautschuk und Schwefel mit geringfügigen Zusätzen enthalten. Einige Zeit nach der Vulkanisation treten im Innern des Kautschuks dunkle bis schwarze, graue und hell- bis hellgelbe Töne auf, die scharf umgrenzt sind und den Kautschukwaren ein [illegible] geflecktes Aussehen verleihen. Ursprünglich nahm man an, daß solche Flecke nur bei Paragummi auftreten; es [illegible] zeigte aber, daß bei besseren Kautschuksorten mehr oder weniger deutlich Paraflecke [illegible]. Verfasser suchte nun das Wesen der Paraflecke [illegible] aufzuklären, die sehr [illegible] und [illegible] Paraflecke zeigte. Die Substanz war [illegible] und hatte einen Aschengehalt von [illegible] %. [illegible] durchsetzt, [illegible] gleichmäßig gefärbte graue und [illegible] ganz dunkle. Die so verschieden gefärbten Stellen wurden nun sorgfältig auseinander getrennt und der Azetonauszug, der Gesamtschwefel und die Menge des gebundenen Schwefels bestimmt. Es ergab sich, daß die Menge des gebundenen Schwefels und der Vulkanisationskoeffizient bei allen Proben gleich sind. Die Menge des freien Schwefels schwankt außerordentlich, die schwarzen Flecke enthalten auch nicht halb so viel freien Schwefel wie die weißen strahligen. In der Mitte liegt der Gehalt an freiem Schwefel der grauen Flecke. Dementsprechend schwankt auch der Harzschwefel und der Azetonextrakt. Ueber die Entstehung der Paraflecke stellt der Verfasser folgende Theorie auf: Beim Vulkanisieren des Kautschuks mit Schwefel schmilzt der letztere, ein Teil geht eine chemische Verbindung mit Kautschuk ein, während der überschüssige Schwefel sich [illegible] Kautschuk löst und beim Erkalten sich entweder in amorpher Form oder als rhombischer Schwefel abscheidet. An der Oberfläche bilden sich dagegen rasch Kristalle von rhombischem Schwefel, und es beginnt ebenso eine Wanderung von Schwefel aus dem Innern des Vulkanisats nach der Oberfläche. Das Vulkanisat verarmt nun. Gleichzeitig beginnt im Innern des Vulkanisats [illegible], der [illegible] durch eine Hofbildung beim Schmelzen von Schwefel identisch ist, [illegible] findet eine Ansammlung der unbeständigen Formen des Schwefels durch die beständigen statt, wobei der Kautschuk die Rolle des Lösungsmittels spielt. Es entstehen also Ansammlungen von Schwefel, die [illegible] dunkler [illegible] sind, andererseits solche von der [illegible] Farbe, aus denen der Schwefel abgewandert ist. Diese hellen und dunklen Teile sind nichts anderes als Paraflecke. Je dunkler nun die eigene Farbe des Vulkanisats ist, je größer die [illegible] und [illegible], um so weniger deutlich werden die Paraflecke [illegible]. -kh-

Die Kautschuk- und Guttaperchaquellen der Erde (Gummiztg. 31 S. 20[illegible] 1916). -kh-

Einiges vom Prägen von Hartgummiwaren (Gummiztg. 31 S. [illegible] 1916). Voraussetzung ist, daß der Rohgummi für das Hartgummi gut gewaschen ist und keine Fremdkörper enthält, die an der Oberfläche Unebenheiten oder schlechtes Aussehen hervorrufen. Ebenso sind alle [illegible] so herauszulesen, daß alle gröberen Kristalle [illegible] wie Mehl gemahlen wurden. [illegible] auf der Oberfläche [illegible]. Das Prägen ist so vorzunehmen, daß [illegible] poliert werden müssen. Dann erfolgt [illegible] das Prägen [illegible]. Die Kerne in den Formen [illegible] und müssen deshalb mit brauner oder schwarzer Schellacklösung gestrichen werden. Beim Prägen der [illegible] nicht zu hohe Wärme anzuwenden, [illegible] Kern mit dem Rohgummi [illegible] der Mischung [illegible] der Form. Bei [illegible] Formstücken genügt es, wenn die Spindelpresse [illegible] Atmosphären Heizkraft [illegible] dickeren Formmassen die Heizkraft [illegible] Atmosphären sein. Im geheizten Spindelpressen verbleiben starkwandige Formen [illegible] Stunden, dünnwandige Hartgummis nur 8—9 Stunden. Faktis- oder Hartgummimassen, die einen hohen Gehalt an Sand, Bleiweiß, Harzen, Kreide oder Ersatzschellack haben, bedürfen einer sorgfältigeren Prägung, als solche mit geschmeidigeren Eigenschaften. Hochglanz, der ohne Polieren dauernd bleibt, erzielt man, indem man die Form, gleichviel aus welchem Material sie besteht, mit Zinnfolie auslegt. Prägegegenstände müssen nach der Fertigpressung in reinem Wasser hinreichend gekühlt werden.

H. van Rossem, Beitrag zur Kenntnis des Vulkanisationsprozesses (Gummiztg. Bd. 31 S. 334 u. ff. 1917.) Im „Reichsversuchsamt für Kautschukhandel und Industrie" in Delft hatte sich im Laufe der Jahre durch die chemisch-physikalische Prüfung von Rohgummi ein ausgedehntes Datenmaterial des Vulkanisationsprozesses und des mit dem [illegible] Kautschuk ausgeführten mechanischen Prüfung angesammelt. Der Verfasser unternahm es nun, dieses Datenmaterial mittels der Variationsstatistik oder besser der Methode der Korrelation [illegible] mehr oder weniger [illegible] Zustand [illegible] um deutlich einen engeren Zusammenhang der verschiedenen Eigenschaften des Kautschuks darzulegen. Als Resultat der Arbeit war eine Vereinheitlichung und damit zusammenhängend eine Verbesserung der Prüfungsmethoden und eine bessere theoretische Unterlage der Eigenschaften des Kautschuks und des Wesens der Vulkanisationsvorgänge zu erwarten. Die umfangreiche Arbeit mit ihren mathematischen Ableitungen der Schlußfolgerungen entzieht sich der Wiedergabe durch einen Auszug.

Ueber Riemenkitte (Gummiztg. Bd. 31 S. 344 1917.) Die Verbindung der einzelnen Stücke oder Enden eines Riemens findet in der Regel so statt, daß sie schräg, möglichst lang, aufeinander geklebt werden, so daß der Riemen an der Verbindungsstelle genau so stark ist, wie auf seiner übrigen Länge. Das Abschrägen oder Abschärfen kann mittels eines Schabhobels geschehen oder man schleift mittels Glas- oder [illegible] die Riemenende entsprechend gleichmäßig zu und reibt dann mit [illegible] Glaspapier auf. [illegible] erfolgt das Leimen. Man bestreicht beide Schnittenden gut und gleichmäßig, [illegible] den Kleister [illegible] Minuten einziehen, legt dann beide Riemenenden sorgfältig und gut passend aufeinander und bringt dann [illegible] Presse oder beschwert mittels Gewichten. Als Riemenkitte eignen sich: 1. 1 kg [illegible] geschnittener Kautschuk werden in 10 kg Schwefelkohlenstoff unter Erwärmen gelöst und der warmen Lösung 1 kg Schellack und 1 kg Terpentinöl beigefügt. Das Erwärmen muß fortgesetzt werden, bis aller Schellack gelöst ist. 2. [illegible] Teile guten Leimes aus Hautabfällen und [illegible] werden 10 Stunden in Wasser geweicht und dann mit [illegible] gekocht, bis man eine gleichmäßige, dickflüssige Masse erhält. 3. Kitt gegen Feuchtigkeit widerstandsfähig: Man löst 6 Teile Sandarak, 6 Teile Terpentinöl in 100 Teilen Alkohol und setzt [illegible] Lösung [illegible], daß ein dünner [illegible] entsteht, den man [illegible] kann. Die Mischung muß vor der Verwendung erwärmt werden. 4. Je 50 Teile Fischleim, [illegible] und Knoblauch erhitzt man auf dem Wasserbade unter [illegible] einer Lösung von 100 Teilen Gelatine in 100 Teilen Milch. Schließlich setzt man noch 50 Teile 90%igen Alkohol hinzu, filtriert und kann das Klebmittel sofort verwenden.

Patent-Bericht.

Belagstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

Amerikanisches Patent Nr. 1201167. A. Jeh[illegible], Berlin. Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung [illegible] gemusterten Linoleums. [illegible] Loses, gekörntes Material wird kontinuierlich auf eine laufende Fläche gebracht, dann wird ein Muster aufgedruckt und der Ueberschuß des gefärbten Materials wird [illegible] entfernt. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 29[illegible] Kl. 12a vom 28. April 1916. A[illegible] gesellschaft für Chemische Industrie [illegible] in Berlin. Verfahren zur [illegible] Behandlung von [illegible] Folgen [illegible] Säure [illegible] von oben nach unten [illegible] von unten nach oben [illegible], daß die [illegible] Säure während des [illegible] Gelegenheit zur vorübergehenden Lösung [illegible] hat. S.

[illegible] Patent Nr. [illegible] vom [illegible] 1915. E. B. [illegible] Katalysatoren für die Hydrogenisierung ungesättigter Verbindungen werden hergestellt, [illegible] Nickel, Kobalt, Eisen oder Kupfer mit [illegible] neutralen oder inerten Mittel wie Fett oder Oel und Erhitzen [illegible]. Das Erhitzen wird [illegible] unter [illegible] vorgenommen. S.

[illegible] Patent Nr. [illegible] vom [illegible] 1913. E. B. [illegible] Kontakt-[illegible] Mittel. Sie werden erhalten [illegible] Nickel, Kobalt, Eisen oder Kupfer, z. B. [illegible] Nickel, [illegible] oder inerter [illegible] Atmosphäre, bis Schwarzwerden eintritt. S.

Digitized by Google

Britisches Patent Nr. 10822 vom Jahre 1916. Société Chimique des Usines du Rhône vorm. Gilliard, P. Monnet et Cartier in Paris. Zelluloseester. Zelluloseester von Essigsäure und anderen Fettsäuren werden hergestellt mit Hilfe von Me[illegible] als Kondensationsmittel. Die Ester können teilweise verseift werden. S.

Britisches Patent Nr. 11742 vom Jahre 1916. C. C. L. G. Budd und Hendon Paper Works Co., Sunderland, Durham. Nitrozellulose. Zellulose wird vor der Nitrierung mit freiem Chlor oder Brom gesättigt. Das Verfahren ist anwendbar auf Holz-, Esparto- oder Strohzellulose oder auf gereinigte Baumwolle. Aus der Espartozellulose werden Blätter gebildet, welche feucht durch eine Kammer geleitet werden, die Chlor enthält. Sie bleiben darin, bis sie mit Chlor gesättigt sind; dann wird gewaschen und zerkleinert, wieder zu Blättern verarbeitet, getrocknet und nitriert. S.

Britisches Patent Nr. 9136 vom Jahre 1915. Société La Soie artificielle de la [illegible]. Zellulose[illegible]. Zellulosetrioxymethylenverbindungen werden erhalten durch Einwirkung von Trioxymethylen auf Zellulose in Gegenwart von Eisenchlorid oder organischen Säuren und eines wasserentziehenden Stoffes wie Anilin oder Chl[illegible]. Das Trioxymethylen kann während der Reaktion gebildet werden, z. B. durch Behandeln der Zellulose mit Formaldehyd in Gegenwart von Eisenchlorid oder organischen Säuren, Trocknen im Vakuum und Erhitzen. Das Verfahren ist anwendbar auf Zellulosefäden, -filme oder geformte Gebilde aus Kollodium, Kupferoxydammoniakzelluloseseide oder Lösungen von Viskose. Bei der Hydrolyse durch Säuren liefern die Produkte Formaldehyd. S.

Britisches Patent Nr. 9[illegible]62 vom Jahre 1915. [illegible] Bindig in [illegible] und S. R. Carter in Oswestry. [illegible]. [illegible] wird erhalten durch Reaktion von Wasserstoff und Kohlenoxyd bei Gegenwart von Katalysatoren und Lösungsmitteln. Geeignete Katalysatoren sind Metalle der Platingruppe, z. B. Palladiumschwarz, und geeignete Lösungsmittel sind Wasser, Aether, Alkohol, Ketone, Paraffine oder flüssige Säuren. S.

Britisches Patent Nr. [illegible] vom Jahre 1915. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. Acetaldehyd. Der Quecksilberschlamm, der sich bildet, wenn Acetylen durch eine saure Lösung von Quecksilbersalzen geleitet wird, wird regeneriert durch Erhitzen, bis die Verunreinigungen verkohlt sind, oder durch Mischen mit Aetzalkalilösung und Elektrolysieren zu Quecksilbermetall. Das erhaltene Quecksilber wird in das geeignete Salz zurückumgewandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1203477 von Albert L. [illegible] in Cedar Junction, Mich. Lederpolitur. Die Masse besteht aus 10 Teilen Karnaubawachs, 8 Teilen kastilianischer Seife, 6 Teilen Nigrosin und Wasser. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1201[illegible] von Harold R. Murdock in Naugatuck, Conn. (Rubber Regenerating Company, Indiana). Verfahren zum Vulkanisieren von Gummi. Man setzt zu der Gummimasse blei- und schwefelhaltige Stoffe und eine Reaktionsmasse, die leicht flüchtige wasserunlösliche Produkte liefert. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1206222. A. [illegible], Quebec, Canada. Herstellung von Aethylenglykol. Man [illegible] Luft, Aethylen [illegible] über dünne Lagen von A[illegible], die [illegible] bei 350—400° C gehen, kondensiert das erhaltene Aethylen [illegible] Chlor zu Aethyl[illegible], ersetzt [illegible] das Chlor durch OH durch Behandeln mit Eisenoxyd und wandelt das erhaltene Eisenchlorid wieder in Oxyd um. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 297112 Kl. 22i vom 7. Juli 1916. [illegible] Wiese in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von durchsichtiger Gelatinelösung. Nach der vorliegenden Erfindung wird eine hochkonzentrierte, in der Kälte flüssige, vollständig klare und farblose Gelatinelösung dargestellt, die sich in hervorragendem Maße zur Herstellung von [illegible] von medizinischen und naturwissenschaftlichen Präparaten sowie für optische Zwecke eignet. Eine solche Lösung wird dadurch erhalten, daß man eine Wasserstoffsuperoxyd, Essigsäure und Zinkchlorid enthaltende wässerige Lösung gleichzeitig auf Gelatine einwirken läßt. Man fügt z. B. zu 1 Liter 3-prozentigen Wasserstoffsuperoxyd 100 ccm reine Essigsäure und löst in dieser Mischung 160 g Zinkchlorid auf. In dieser Flüssigkeit werden dann 100 g Gelatine unter mäßigem Erwärmen aufgelöst, die Lösung bleibt 1—2 Tage stehen und wird dann filtriert. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74021. [illegible] Meraldi, Vevey, Schweiz. Undurchlässige Umhüllung. Undurchlässige Ueberzüge für Wagenplanen, Decken für Lasttiere, pneumatische Bandagen, für Mauern und Wände, für Leder [illegible] bestehen aus gekochtem Leinöl, Alaun, Kautschuk, Paraffin, Fischöl, [illegible] Terpentinöl und einem [illegible]. Zur Verdünnung wird [illegible] zugesetzt, je nach der gewünschten Farbe auch Farbstoff. S.

[illegible] Patent Nr. [illegible] [illegible], Basel. [illegible]. Die Leim- oder Fixierbäder werden in Schaumform zur Anwendung gebracht. Der Schaum wird dadurch erzeugt, daß man komprimierte Luft oder andere Gase aus porösen Körpern in die Flüssigkeit diffundieren läßt. Wird Formaldehyd für das Fixierungsbad verwendet, so wird der Schaum dadurch erzeugt, daß man Formaldehydgas in ein saponinhaltiges Bad diffundieren läßt. S.

Britisches Patent Nr. 10320 vom Jahre 1915. R. W. Sindall u. W. Bacon in London. Kolloidale Emulsionen zum Leimen von Papier werden dargestellt durch Mischen von Harzseifen mit Gelatinelösung, die Aluminiumsulfat oder Alaun enthält, bei Temperaturen nicht unter 140° F, besonders bei 165° F. Die Emulsion wird angewendet bei 110—170° F. In manchen Fällen kann das Tonerdesulfat oder der Alaun auch weggelassen werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1204056. J. O. [illegible], Norfolk, Va. Nicht entzündliche, wasserabstoßende Mischung. Es ist eine Mischung von gelöstem Kautschuk mit Tetrachlorkohlenstoff. Von Tetrachlorkohlenstoff ist mindestens soviel vorhanden, wie Lösungsmittel in der Kautschuklösung sich befindet. Man verwendet z. B. 10—15 Teile Kautschukzement, 5—7 Teile Terpentinöl, 20—[illegible] Teile Gasolin und 40—[illegible]5 Teile Tetrachlorkohlenstoff. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1206400. A. O. Tate, Quebec, Canada (Tate Electrolytic Waterproofing Company, New York). Wasserdicht gemachtes Material und Verfahren zu seiner Herstellung. Man imprägniert einen [illegible] Stoff, verleibt ihm elektrolytisch oder chemisch ein Metallhydroxyd, z. B. von Tonerde und ein Metallhydroxyd ein und bringt elektrolytisch eine weitere Menge Metallhydroxyd zum Abscheiden. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 29[illegible]138 Kl. 29d vom 13. Januar 1916. E. [illegible] in [illegible] und [illegible] in Mannheim-Neckarau. Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern aus Ginster. Es ist bekannt, Spinnfasern aus Ginster dadurch zu gewinnen, daß man Ginster unter Sodazusatz kocht und die gekochten Stengel durch Anlegen an [illegible], mit spitzen Zähnen versehene Walzen entfasert. Die gewonnene Faser wird zur Entfernung der noch anhaftenden Holzteilchen gewaschen und [illegible], dann getrocknet und in feuchtem Zustand [illegible] gepreßt, [illegible] zur Vergärung mindestens 10 Tage lagern muß. Die Erfahrung hat gezeigt, daß diese Art der Entfaserung [illegible] und unvollkommen ist. Die [illegible] der Ginsterpflanze [illegible] mehrmaliges Wenden auf die Walze dennoch [illegible] unmöglich, die Fasern vom Holze loszubekommen, weil eben die Zähne der Walze nicht überall hin gelangen können. Es wurde gefunden, daß man wirtschaftlicher und in bezug auf die Fasermenge vorteilhafter arbeitet, wenn man folgendes Verfahren anwendet. Zur Lösung der Faser wird Ginster gedämpft, d. h. er wird in geschlossenem Kessel etwa 20 Minuten dem strömenden Dampf ausgesetzt, alsdann mittels [illegible] durch stark drückende glatte Walzen gequetscht. Die gequetschte Masse wird zur Lösung der der Faser noch anhaftenden [illegible] gedämpft oder [illegible], wo es sich um alte harte Stengel handelt, einem [illegible] gebracht, ausgeschleudert und getrocknet. Hierauf wird zur [illegible] des noch in der Faser befindlichen Holzes gebrochen, indem man die Masse [illegible] geriffelte Walzen durchläuft. Die Faser ist dann zum Verspinnen fertig. Die Vorteile dieses Verfahrens vor dem bekannten sind [illegible]. Dadurch, daß bei gedämpftem Ginster die die Faser umgebende Rinde beim Quetschen in [illegible] abfällt, wird die beschwerliche und umständliche [illegible] erspart, [illegible] ist der Ertrag an Faser größer, weil jede Faser vom Holze [illegible] wird. Dämpfen, Quetschen und Brechen sind Arbeiten, die fortlaufend mit [illegible] Mengen vorgenommen werden können, so daß eine Arbeitskraft 15 bis 20 mal mehr leistet als bei dem bekannten Verfahren. Eine Lagerung der Faser vor dem Spinnen ist nicht nötig, weil sie sofort [illegible] fähig ist. S.

D. R. P. Nr. 297062 Kl. 29d vom [illegible] Dezember 1915. Joseph [illegible] in [illegible]. Aus dem Blattstengel der [illegible] wird mit den bekannten mechanischen und chemischen Mitteln eine Faser gewonnen, die [illegible] von [illegible] Güte darstellt. Schon die Rohfaser [illegible] Teil [illegible], daß sie [illegible] für gröbere [illegible] oder [illegible] dabei Beschaffenheit [illegible]. Durch [illegible] mechanische und chemische Verfahren kann die Rohfaser außerordentlich verfeinert und so veredelt werden, daß aus ihr feine Garne von bester Beschaffenheit hergestellt werden können. S.

Holländisches Patent Nr. [illegible] vom Jahre 1916. J. [illegible] M. van [illegible], Amsterdam. Herstellung von Fasern. [illegible] Stroh oder andere Pflanzenstoffe werden mit einer Lösung von Aetznatron und Kupfersulfat gekocht, der [illegible] und dann wird gewaschen, besonders in kochendem Wasser. S.

Holländisches Patent Nr. [illegible]645 vom Jahre 1915. T. [illegible] Shipley. Wollwäsche. Die Erfindung betrifft eine Wollwaschmaschine, bei der die Wolle mittels [illegible] durch den Waschtrog hindurchbewegt wird. Um dabei die Reinigung zu erleichtern, wird Luft und Waschflüssigkeit durch die Wolle gesaugt, [illegible] die unten offen und oben geschlossen sind und [illegible] befestigt sein können. Die in den Waschtrog [illegible] Wolle wird durch diese [illegible] unter die Flüssigkeit getaucht und dabei wird [illegible] Luft und Flüssigkeit durch die Wolle hindurchgesaugt. Die Wolle wird dadurch [illegible] unterworfen, die Reinigung [illegible] schnell

Digitized by Google

und mit geringem Seifenverbrauch, und die Wolle wird in einem sehr leichten und offenen Zustand erhalten durch die in ihr enthaltene Luft. Die spätere Bearbeitung wird dadurch erleichtert. S.

Britisches Patent Nr. 101138. W. J. Mellersh-Jackson, London. Zusammengesetztes Fasermaterial. Die Erfindung bezieht sich auf Schichten, die aus Fasern, besonders parallel gelagerten, bestehen und durch ein Bindemittel verbunden sind. Sie besteht darin, daß das Material während des Imprägnierens der Wirkung des Vakuums ausgesetzt wird. Aehnliche Lagen auch mit kreuzweise angeordneten Fasern können so hergestellt werden. Das Erzeugnis dient zur Herstellung von Radreifen, Schläuchen, Matratzen, Riemendecken, Schuhen und Aehnlichem. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1203241. W. E. Meel, London. Verfahren zur Behandlung von Geweben, die zusammen mit vulkanisiertem Kautschuk verwendet werden sollen. Das Grundgewebe für Kautschukstoffe wird in innige Berührung mit einem Stoff gebracht, der stärkere Verwandtschaft zu schwefliger Säure und Schwefelsäure hat als das Gewebe und der die entstandenen Säuren neutralisieren kann. Der Stoff selber und seine Verbindungen mit schwefliger Säure und mit Schwefelsäure dürfen keinen schädigenden Einfluß auf das Gewebe oder auf den Vulkanisationsvorgang ausüben. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha)

(Patentklassen 39 a und b.)

D. R.-P. Nr. 290965 Kl. 28 a vom 23. Febr. 1913. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Gewinnung gerbender Stoffe. Bekanntlich enthalten die sämtlichen natürlichen Gerbstoffe phenolische Hydroxylgruppen, wie schon daraus hervorgeht, daß sie mit Eisenchlorid intensive Farbreaktionen geben. Auch die bisher bekannt gewordenen organischen, künstlichen Gerbstoffe aromatischer Herkunft enthalten ausnahmslos phenolische Hydroxylgruppen, vergl. z. B. die in der Patentschrift 181 619 und der französischen Patentschrift 443 730 beschriebenen Gerbstoffe. Es wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, daß die Anwesenheit phenolischer Hydroxylgruppen für den Gerbstoff bei solchen aromatischer Stoffe nicht notwendig ist. Vielmehr besitzen auch die wasserlöslichen aromatischen Sulfosäuren von amorphem Charakter, die kein phenolisches Hydroxyl enthalten, und welche Leim oder Gelatinelösung zu fällen vermögen, gute Gerbstoffeigenschaften. Es sind dies besonders die den obigen Bedingungen entsprechenden Sulfosäuren hochmolekularer Verbindungen, welche im Molekül mehrere Benzol- bzw. Naphthalinkerne enthalten, zumal solche, bei denen die genannten Kerne durch Zwischenkohlenstoffatome mit einander verbunden sind. Als besonders leicht zugänglich und billig sind zu nennen solche in Wasser leicht löslichen Kondensationsprodukte, welche man erhält, wenn man Formaldehyd oder formaldehydentwickelnde Mittel auf Naphthalinsulfosäuren bei An- oder Abwesenheit von kondensierend wirkenden Mitteln einwirken läßt, oder wenn man die durch Einwirkung von Formaldehyd auf Naphthalin z. B. nach der Patentschrift 207 743 oder anderweitig erhältlichen Harze sulfiert. In analoger Weise sind die Produkte zu verwenden, die man von den harzartigen Körpern, welche aus Benzylchlorid durch verschiedenartige Kondensation erhältlich sind, durch Sulfieren gewinnt. Gleichfalls sind die durch Behandeln von Benzylchlorid mit Schwefelsäure erhältlichen Produkte, wobei unter Salzsäureabspaltung zwei oder mehr Benzolreste zusammentreten und Sulfierung erfolgt, verwendbar. Mit den Produkten der gekennzeichneten Art lassen sich tierische Häute in gewöhnlicher Weise gerben. Man erhält meistens sehr schöne helle farblose Leder von großer Weichheit, Geschmeidigkeit und Festigkeit. Man kann die Produkte sowohl für sich als in Verbindung mit anderen gerbenden Stoffen verwenden. Die Beispiele der Patentschrift beziehen sich auf die Verwendung von Produkten aus Naphthalin, Carbazol, Reten und β-Naphthalinsulfosäure. S.

D. R.-P. Nr. 297 441 Kl. 39 b Gr. 6 vom 21. März 1913, veröffentlicht am 26. März 1917. Fedor Lehmann in Charlottenburg und Johannes Stocker in Berlin. Verfahren zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen. Bisher ist es noch nicht gelungen, bei der Herstellung zelluloidähnlicher Massen aus Zelluloseestern den bisher üblichen Kampfer, der trotz seiner guten Eigenschaften noch große Mängel besitzt, durch einen anderen gleichwertigen Körper zu ersetzen. Durch Versuche wurde nun festgestellt, daß die Polymerisationsprodukte des Kumarons und Indens bei der Verarbeitung mit Zelluloseestern Massen ergeben, die alle guten Eigenschaften der unter Mitverwendung von Kampfer hergestellten Produkte zeigen, ohne dessen Mängel zu besitzen. Außerdem beträgt der Preis dieser Produkte ungefähr den zwanzigsten Teil des Kampfers. Bei der Herstellung der Massen verfährt man in der Weise, daß man den Lösungen der Zelluloseester die genannten Polymerisationsprodukte des Kumarons oder Indens zusetzt und sie dann trocknet. Die Menge dieser Zusätze schwankt je nach dem Grad der den Massen zu gebenden Elastizität. Diese Massen verhalten sich gegen die Einwirkung von Luft und Licht indifferent, sie zeigen eine glänzende Oberfläche und sind fast geruchlos. Der unter dem Namen Kumaronharz bei der Reinigung des Teeröles entstehende Körper, welcher hier Anwendung findet und der zum großen Teil aus den Polymerisationsprodukten des Kumarons und Indens besteht, hat einen harzartigen Charakter, so daß ein übereinstimmendes Verhalten mit den Naturharzen bei der hier in Frage kommenden Verarbeitungsweise zu erwarten gewesen wäre; während aber diese mit den Zelluloseestern nur spröde Produkte liefern, gelangt man nach dem vorliegenden Verfahren zu hoch plastischen und dabei technisch wertvollen Massen. Derartige plastische Massen kann man z. B. wie folgt herstellen: Man bringt 200 g Kumaronharz in einem Gemisch von je 100 g Schwefeläther, Benzol und Spiritus zur Lösung und setzt dann dieser Flüssigkeit 700 g Nitrozellulose hinzu. Es entsteht hierbei eine teigartige Masse, welche in derselben Weise bearbeitet wird wie die mit Kampfer gemischte Nitrozelluloselösung bei der Zelluloidfabrikation. Eine andere derartige Masse erhält man auf folgende Weise: Man löst 600 g Zelluloseazetat in 500 g Tetrachloräthan und fügt alsdann 300 g Kumaronharz hinzu. Man erhält hierbei eine dickflüssige Masse, die in bekannter Weise weiter verarbeitet wird. Sch.

D. R.-P. Nr. 295701 Kl. 75 b Gr. 14 vom 13. Oktober 1915, veröffentlicht am 13. Dezember 1916. Heinrich König in Düsseldorf. Verfahren zur Herstellung von Kunst- und Luxusgegenständen aus Eisenschwamm. Die Erfindung betrifft eine Weiterausbildung der im Patentanspruch 4 des Hauptpatents Nr. 293 279 ausgesprochenen Ausführungsart der Erfindung, welche sich auf die Färbung der aus Eisenschwamm hergestellten Gegenstände bezieht. Die Färbung nach den bisher bekannten Verfahren erstreckt sich nur auf die Oberfläche der Metallgegenstände. Da nun der Eisenschwamm porös ist, so werden die an ihm vorgenommenen Färbungen je nach Dauer und Intensität der Behandlung, sei es durch Lötverfahren, Heißbräunung, Verbläuung u. dgl., sich auch auf das Innere erstrecken, besonders wenn die Oberfläche des Eisenschwammkörpers rauh ist und die nach Anspruch 2 des Patents Nr. 2[illegible] vorzunehmende Glanzerzeugung auf mechanischem Wege und die damit verbundene Glättung der Oberfläche unterbleibt. Naturgemäß werden bei Anwendung von flüssigen Metallen oder Legierungen u. dgl. die leeren Räume durch letztere ausgefüllt, so daß eine den Eisenschwamm als Gerippe enthaltende Masse entsteht. Dahingegen wird z. B. beim Glühen des Eisenschwammes in sauerstoffhaltiger Atmosphäre derselbe innen und außen in Eisenoxyduloxyd verwandelt, während die Poren offen bleiben, was z. B. für die Herstellung von Filterkörpern u. dgl. wichtig ist. Andererseits lassen sich durch Einbrennen der nach Anspruch 3 des Hauptpatents auf chemischem Wege metallglänzend gemachten oder der gebeizten oder des unveredelten Eisenschwammes in Metall oder andere schmelzflüssige Stoffe Gegenstände herstellen, welche von dem Eisenschwamm vielfältig durchdrungen werden. Sch.

Britisches Patent Nr. 8303 vom Jahre 1914. W. C. Ayres, L. R. Ayres und G. H. Ayres, Philadelphia. Künstliches Leder. Ein grobes Gewebe wird mit faserigem Material so überzogen, daß auf beiden Seiten eine Lage Fasern ist, und sie wird mit einem Untergrund aus kolloidalem Stoff, besonders Zelluloseverbindungen, [illegible] gebracht; wenn dieser noch feucht ist, wird gepreßt, daß die Fasern an die Oberfläche gelangen; dann wird eine Deckschicht aufgebracht, geprägt, gefärbt und fertig gemacht. S.

Britisches Patent Nr. 9044 vom Jahre 1916. W. Bonnell, London. Behandlung von Holz. Es wird mit einer wäßrigen Zuckerlösung, der andere Kohlehydrate wie Stärke, Dextrin oder Gummi zugesetzt sind, behandelt. Um den Angriff durch Insekten abzuwehren, werden 1—4 Proz. Arsenik zugesetzt. Das Holz wird in die auf 170—180° F erhitzte Lösung gebracht. Wenn es ganz durchheizt ist, dann wird auf den Kochpunkt der Lösung erhitzt und dann auf 90—110° F abgekühlt. Hierauf wird es in freier Luft oder Luft mit 90 Proz. relativer Feuchtigkeit getrocknet. Die Temperatur wird auf 100—120° F gehalten und allmählich auf 70° F erniedrigt, ebenso wird die Feuchtigkeit allmählich auf 70 Proz. erniedrigt. S.

Britisches Patent Nr. 101336. J. [illegible], El Paso, Texas. Konservieren von Holz. Man imprägniert mit einer Lösung mit einem Gehalt nicht unter 33 Proz. Magnesiumchlorid und behandelt dann mit wasserabstoßenden Stoffen wie Teer, Asphalt, [illegible] Oelen oder Lösungen löslicher Silikate, die einen Ueberzug aus Magnesiumsilikat entstehen lassen. S.

Britisches Patent Nr. 101107. A. L. Knowles, Pendleton, Salford, Lancashire. Lederersatzstoffe. Schuhe, Handschuhe, Kopfbedeckungen, Fahrrad- und Reitsättel, Koffer und Reisegeräte werden hergestellt aus sehr dünnem, [illegible] Aluminiumblatt, das auf der einen Seite geölt, gefirnißt oder bemalt und auf der anderen Seite mit einer Lage Wollfilz oder Fadengewebe oder gepulvertem Kork versehen wird. Die Außenseite des Blattes wird wie die Innenseite behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1204670 von Josef K. Seeland in Salisbury, Conn. Plastische Masse. Man verteilt in Kautschuk im Verhältnis hoher [illegible] Textilfasern in unregelmäßiger Weise und vulkanisiert dann die Masse. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1206[illegible]6 von Oskar Allgaier in Milwaukee, Wis. Plastische Masse. Die Masse besteht aus 16 Teilen Asbest, 30 Teilen Asphaltgestein, 10 Teilen Asphaltgummi und 10 Teilen gereinigtem Teerpech. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 12[illegible]18 von Oscar Allgaier in Milwaukee, Wis. Plastische Masse. Man vermischt granulierte Schlacke innig mit Asbestfasern und einem asphaltartigen Bindemittel. Die Masse besteht zweckmäßig aus 55 Proz. Schlacke, 10 Proz. Asbest und 35 Proz. Asphalt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1209234 von Lawrence V. Redman in Lawrence, Kans. (Redmanol Chemical Products

Company in Chicago). Plastische Masse. Die Masse besteht aus einem amorphen Kondensationsprodukte einer Phenolverbindung eines Methylenkörpers und einem Derivate einer hydroxylierten aromatischen Verbindung von der Formel R—X, worin R ein aromatisches Radikal und X ein nicht reagierendes Element oder Gruppe bedeutet. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1202310. [illegible] in Washington. Herstellung einer Gummimasse. Die Masse besteht aus einem Gemisch von Gummi, [illegible] Kochmehl, Eisenschlacke und gelatinöser [illegible] Holz. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1203720. David G. Eldon in Chickamauga, Ga. Masse zur Behandlung von [illegible]. Die Paste besteht aus Gips, Kalk, einem Bindestoffe, Alkohol und Wasser [illegible]. Sch.

Papier und Pappen. (Patentklasse 55.)

D. R.-P. Nr. 296569, Kl. 55b vom 8. Dez. 1911. Leykam-Josefsthal Akt.-Ges. für Papier- und Druckindustrie in Wien. Verfahren zur Herstellung eines watteartigen Vließes aus Holzzellulose. Ein Watteersatz kann dadurch erhalten werden, daß man zunächst in bekannter Weise aus Zellstoffmasse ein watteartiges Vließ anfertigt und dieses dann zum Zwecke seiner Veredelung und Verdichtung mit einem oder auch zwei Vließen aus Baumwolle oder einem anderen aus längeren Fasern bestehenden und daher zusammenhängenderen Gefüge einigt. Erfindungsgemäß wird ein Zellstoffvließ in der Weise hergestellt, daß Holzzellstoff oder andere Zellulose zu Stoffe, um deren Fasern trennen und voneinander isoliert zu erhalten, in wäßrigem Zustande mit grobpulverigem oder körnigem Gut, wie z. B. Seesand, im Holländer gleichmäßig gemischt und getrocknet wird, worauf dann die einzelnen Fasern mit Hilfe von Schlägern oder Krempeln, wie aus der Verarbeitung der Baumwolle bekannt, von dem Isoliergut getrennt werden. Letzteres wird gesondert aufgefangen und kann wieder verwendet werden. Die von dem Isoliergut befreiten Fasern, welche in der Luft schwebend bleiben, werden mit Hilfe eines Saugsiebes zu einem lockeren watteartigen Vließ angesaugt und verdichtet, das dann mit Baumwolle oder anderen festeren Vließen vereinigt werden kann. B.

Technische Notizen.

Künstliches Holz aus Sägemehl und Laub. Das auf den Sägemühlen in großen Mengen abfallende Sägemehl liefert bei der zurzeit üblichen Verwendung als Brennstoff keine seinem Werte entsprechende Ausbeute. Man benutzt es deshalb schon seit längerer Zeit zur Herstellung von künstlichem Holz, indem man es unter starkem Druck zusammenpreßt. Neuerdings verwertet man in ähnlicher Weise auch Laub. Dieses wird getrocknet, gewaschen, in Wasser oder Lauge gekocht, mit einem Bindemittel vermengt und dann unter einem Druck von 100 bis 150 Atmosphären zu viereckigen Blöcken zusammengepreßt. Als Bindemittel kann man Leim, Harze, Wasserglas und aus dem Laub selbst oder aus Holzabfällen durch Kochen mit Natronlauge und Behandeln mit Schwefelkohlenstoffdämpfen gewonnene Klebstoffe verwenden. Der so erhaltene Holzstoff läßt sich beliebig färben, indem man dem Laubmehl Farbstoffe zumischt oder das fertige Holz bzw. die aus ihm hergestellten Gegenstände in bekannter Weise anstreicht. Die Holzblöcke werden nach Bedarf wie Naturholz mit Säge, Messer, Hobel, Stahl oder durch Abdrehen bearbeitet und zur Anfertigung der verschiedensten Gegenstände benutzt.

Stärke-Ersatzmittel. (Von Dr. R. [illegible].) Die anfänglichen Stärke-Ersatzmittel bestanden nur aus feinster Schlämmkreide gemischt mit Kartoffelmehl; als aber dieses auch nicht mehr zu haben war, tauchten für diesen Zweck Mischungen von Gelatine bzw. weißem Leimpulver mit feinster geschlämmter Schlämmkreide auf, deren Schlämmkreidegehalt ebenso schnell wuchs, wie die Leim- bzw. Gelatinepreise stiegen. So bestand ein solches Stärkeersatzmittel Marke „Sieger" vor einem halben Jahre aus 20 Proz. feinster Schlämmkreide und 80 Proz. Gelatinepulver, während ein ähnliches Produkt kaum 14 Tage später schon einen Schlämmkreidegehalt von 88 Proz. hatte. Derartige Stärke-Ersatzmittel haben sich übrigens ganz gut bewährt, wenn ein genügend gebleichter bzw. reiner weißer Leim oder eine solche Gelatine verwendet wurde, während aber die Fabrikanten, die gelben Leim verwendet hatten, wegen der dadurch bedingten gelben Plättwäsche von den Hausfrauen geklagt wurde. Der Preis dieses Präparates stand allerdings mit dem Inhalt der gelieferten Päckchen in argem Mißverhältnis; so wurden für ein Päckchen obiger Marke „Sieger" mit einem Inhalte von nur 35 g im Detail 25 Pfg verlangt.

Ein anderes Stärkeersatzmittel „Thoda" bestand aus

35 Proz. calciniertem Bittersalz (Magnesiumsulfat)
10 „ Wasser und
55 „ Tragantpulver

Herstellungsweise: Das Magnesiumsulfat wird in dem Wasser heiß gelöst, das Tragantpulver eingerührt und dann bis zur Bildung eines krümeligen Pulvers weitergeführt. Wenn das Rührwerk gut ist, so wird eine weitere Nachpulverung überflüssig.

Ein anderes Stärkeersatzmittel war aus

75 Proz. kristallisiertem Magnesiumsulfat
23 „ Wasser und
7 „ Magnesiumoxyd (gebrannte Magnesia)

bereitet und hatte das Aussehen einer hochgefüllten Wasserglasseife, wie sie in Ziegelhütten zur Friedenszeit in Bayern üblich war. Ein Umstand, der auch dazu beigetragen haben mag, daß dieses Produkt jetzt unter genau derselben Zusammensetzung — meistens nur noch etwas mehr Wasser enthaltend — unseren Hausfrauen als Seifen-Ersatzmittel bzw. [illegible] Waschmittel angeboten wird.

Herstellungsweise: Das Bittersalz wird in dem heißen Wasser gelöst, dann die gebrannte Magnesia eingerührt und wenn diese gleichmäßig verteilt ist, die Masse in mehr breiten als hohen Formen der Ruhe überlassen. Nach mehrstündigem Stehen tritt infolge einer Oxysulfatbildung die Erstarrung ein. Der Vorgang ist genau derselbe wie bei der Steinholzerzeugung, nur daß dort Magnesiumchlorid verwendet wird. Das Sulfat kann natürlich auch in anderen Fällen durch eine [illegible] Magnesiumchloridlösung ersetzt werden, wie sich auch die Magnesia durch Ätzkalk ersetzen läßt.

Die Rohstoffe haben müssen natürlich genügend rein und vor allem eisenfrei sein.

Dieses Präparat gibt zwar der Plättwäsche einen schönen Glanz, jedoch mangelt ihr die gewünschte Steifheit, weshalb es empfehlenswert ist, dem Präparate nach dem Einrühren der Magnesia noch ca. 3 Proz. Gelatine- oder Tragantpulver einzuverleiben.

(Seifensiederztg.)

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.		
29b 2	B. 81119.	Carl [illegible], Gummersbach, Rhld. — Verfahren zur Gewinnung der Fasern aus der Nesselstaude. — 29. XI. 13.
22d 1	A. 28647	Dr. Karl [illegible] in Langenfeld, Rhld. — Verfahren zur Herstellung hellfarbigen, springharten Kumaronharzes. — 17. X. 16.
29b 2	Sch. 50632.	Willy [illegible], Berlin. — Verfahren zur Gewinnung spinnbarer Fasern aus Kartoffelkraut. — 17. X. 16.
39b 3	B. 80196.	Dr. Max Le Blanc und Dr. Hans [illegible], Leipzig. — Verfahren zur Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem Kautschuk. — 24. IX. 15.
Erteilungen.		
12a, 2	297288.	Georg A. Krause, München. — Verfahren zum Verdampfen oder Eindicken von Lösungen sowie zur Ausführung chemischer Reaktionen. — 1. VIII. 12.
29b, 1	297391	Röhm & Haas, Chemische Fabrik, Darmstadt. Verfahren zum Entbasten von Seide. — 3. I. 15. — Frankreich 9. II. 14 für Anspr. 1 und 20. II. 14 f. Anspr. 2.
8h, 1	297436.	Deutsche Linoleumwerke Hansa, Delmenhorst. — Verfahren zur Herstellung von [illegible] für Linoleumbelag. — 6. IX. 16.
22e h.	297504.	[illegible] & Co., Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Zellulose[illegible]. — 2. II. 12.
12o 12.	297442.	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Azetylen. — 22. II. 12.
12e, 5.	297611	Paul [illegible], Halle a. S. — Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen [illegible] von Rohbenzol. — 29. I. 16.
29b, 2.	297569	Theodor [illegible], Dresden. — Verfahren zur Herstellung von Fasern aus der Rinde der Weidenrute. — 21. III. 16.
Versagungen.		
[illegible]	F. 29178.	Verfahren zur Herstellung harter hornartiger bis weicher kautschukartiger Massen aus Zelluloseestern organischer Säuren. — 9. XII. 14.
Gebrauchsmuster.		
21c.	659316.	Meirowsky & Co. Akt.-Ges., Porz, Rhein. — Isolierscheiben aus Papier und synthetischem Harz mit einer Einlage von Glimmer. — 27. I. 17.
76a.	659618.	Fa. J. M. Voith, Heidenheim a. d. Brenz. — Vorrichtung zur Herstellung von [illegible] aus von einer Papiermaschine kommenden Stoffstreifen. — 24. I. 17.
76a.	659835.	Andreas [illegible], Bayreuth. — [illegible] aus Holz für Papiergarn. — 16. II. 17.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE
Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe
mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Oberursel i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pleul (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Fachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Mai-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal [illegible] Bezugspreis [illegible] Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. [illegible] Ausland M. [illegible] einz. Hefte [illegible] Anzeigen [illegible] J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse Str. 26. | 7. Jahrgang Nr. 9

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Das Untervulkanisieren von Kautschuk.

Von F. C. van Heurn.

(Aus dem Holländischen übersetzt.)

Um einen Ueberblick über die Eigenschaften und Zusammensetzung von untervulkanisiertem Kautschuk zu gewinnen, wurde eine Mischung von Hevea crepe (Musternummer 085) und 7½% gem. Schwefel gemacht, und wurden Platten aus dieser Mischung hergestellt, während verschiedener Zeitlängen bei 3½ Atmosphären Ueberdruck vulkanisiert, und zwar 5 Min., 10 Min., 20 Min., 40 Min., 60 Min. und 80 Min.

Die normale Zeit, die nötig war, um ein gut ausvulkanisiertes Produkt zu erhalten, betrug für diese Mischung ungefähr 90 Min. (bei 3½ Atmosphären Ueberdruck).

Die am kürzesten vulkanisierten Platten waren sehr porös und besaßen auch zum Teil die für die nichtvulkanisierte Mischung charakteristische Plastizität, die länger vulkanisierten waren viel weniger plastisch.

Von jeder dieser Platten extrahierte ich [illegible] 16 Stunden lang 2mal 10 g fein geschnitten mit Azeton. Diese große Menge wurde gewählt, um genügend extrahiertes Material für weitere Proben zu bekommen. Zugleich extrahierte ich die unvulkanisierte Mischung.

Die Mengen erhaltenen Extrakts sind in folgender Tabelle enthalten.

Tabelle I.

Extraktionsproben mit während kurzer Zeit vulkanisiertem, sogen. untervulkanisiertem Kautschuk.

Mischung: 92,5 Teile Kautschuk, 7,5 Teile Schwefel. Steigende Vulkanisierungszeit.

Nummer der Platte	Vulkanisierungszeit	Azeton-Extrakt von 10 g in mg			Freier Schwefel in mg	Gebundener Schwefel in mg
		1. Bestimmung	2. Bestimmung	Durchschnittliche		
	0 Min.	[illegible]	756	[illegible]	(1)	—
I	5 Min.	[illegible]	631	618,5	—	—
II	10 Min.	960	946	953	665	85
III	20 Min.	951	921	936	641	109
IV	40 Min.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	590	160
V	60 Min.	841	816	828,5	531,5	218,5
VI	80 Min.	764	756	760	[illegible]	287

(1) Hier würden 750 mg zugefügter Schwefel als freier Schwefel erwiesen sein müssen, wenn während des Mischens kein Schwefel mit dem Kautschuk gebunden wäre und der Schwefel sich aus der Mischung vollständig extrahieren ließe. — [illegible]

Aus der unvulkanisierten Mischung war ordentliches Extrahieren nicht möglich, da die geschnittenen Stückchen zu einem klebrigen Brei zusammenschmelzen.

Auch von der Platte I war die Extraktion sehr unvollkommen, das Material war nach der Extraktion pechartig und zusammengeklebt, trotz des Verteilens und Aufrollens zwischen Nesselläppchen. Die übrigen Proben ließen sich vollständig extrahieren.

Der Extrakt besteht aus Schwefel und Harz, wobei die Harzmenge in allen Fällen, ausgenommen in den ersten zwei, als gleich angenommen werden kann. Sie wurde wie folgt bestimmt.

In dem Extrakt von Platte VI wurde der Schwefel genau bestimmt; es wurden gefunden 472 und 463 mg, woraus folgt, daß der Schwefelgehalt [illegible] und 301 mg, oder durchschnittlich 295 mg betrug. Rechnet man diese Menge von den gefundenen Extrakten ab, dann erhält man also die Schwefelmenge derselben, und zwar die Menge des Schwefels, der beim Vulkanisieren nicht gebunden worden ist. Diese Menge ist in der vorletzten Spalte der Tabelle aufgenommen, während die letzte Spalte die Menge des gebundenen Schwefels angibt. Die fortschreitende Abnahme des freien Schwefels während des Vulkanisierens ist in dieser Serie gut wahrnehmbar.

Die Mengen gebundenen Schwefels zeigen in graphischer Darstellung gleiches Verhältnis zu den Vulkanisierungszeiten[1].

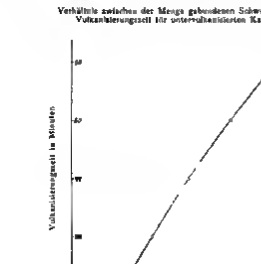
Bemerkenswert ist, daß die Linie, die das Verhältnis zwischen der Menge gebundenen Schwefels und der Vulkanisierungszeit darstellt, nicht durch den Kreuzpunkt der Achsen geht. Man würde daraus auf ein Gebundensein des Schwefels (entweder physisch oder chemisch) bei einer Vulkanisierungszeit = 0 schließen. Es würde also schon während des Mischens Schwefel von dem Kautschuk aufgenommen werden müssen[2]. Diese Meng

---

[1] s. Weber, The Chemistry of India Rubber, S. [illegible]

[2] Dies war auch schon von J. G. Fol festgestellt worden. S. seine Abhandlung „Aanteekeningen over mechanisch-technische rubberonderzoekingen" in den [illegible] te Delft 1916 No. 2, S. 284. — Ueber die Frage, ob eine der Ligen

By
Digitized by Google



lichkeit ist auch keineswegs ausgeschlossen. Das plötzliche Auftreten einer erhöhten Temperatur beim Mischen des Schwefels durch den plastizierten Kautschuk, so daß man die Mischung fast nicht mehr mit der Hand halten kann, spricht sicherlich dafür. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß der Schwefel, der während des Mischens in halb flüssigem oder plastischem[2]) Zustand sehr innig mit dem Kautschuk in Berührung kommt, und auf einer ziemlich hohen Temperatur, sich gar nicht mit demselben verbinden würde.

Verhältnis zwischen der Menge gebundenen Schwefels und der Vulkanisierungszeit für untervulkanisierten Kautschuk.

Die Möglichkeit des Zustandekommens einer Verbindung zwischen Kautschuk und Schwefel auf dieser Mischtemperatur, die immerhin noch viel niedriger ist als die eigentliche Vulkanisierungstemperatur, wirft die Frage auf, ob nicht auch bei gewöhnlicher Temperatur eine langsam verlaufende Reaktion zwischen Kautschuk und Schwefel stattfindet. Diese Erscheinung der Vorvulkanisierung bei gewöhnlicher Temperatur würde in der Technik der Kautschukindustrie eine wichtige Rolle spielen können. Fabrikanten werden nicht selten erhebliche Mengen von der von ihnen gebrauchten technischen Mischung anfertigen, um diese erst nach einiger Zeit zu verbrauchen. Es wird dann die Mischung erst wieder durch heiße Walzen erwärmt, danach häufig zu einer dünnen Haut auskalandert. Hat sich der Kautschuk nun während dieses Liegens in den Mischkammern wieder hergestellt, d. h. ist eine einfache Polymerisation der Kautschukmoleküle aufgetreten, dann wird diese Wiederherstellung von den erwärmenden Walzen bald wieder zunichte gemacht werden.

Anders liegt die Sache aber, wenn die Vorvulkanisierung, also die Polymerisation der Kautschukmoleküle zusammen mit der Schwefelbindung, welche während des Mischens möglicherweise schon in geringem Maße begonnen hat, in der liegenden Mischung bei niedrigerer Temperatur fortschreitet. Die Mischung wird dann nach längerer Zeit nicht leicht mehr vollkommen zu plastizieren sein, wodurch Störungen in der Bearbeitung auftreten können.

Daß von einem „Sichwiederherstellen" von plastiziertem Kautschuk nur in geringem Maße die Rede sein kann, beschrieben wir schon an anderer Stelle. (Mededeelingen etc. S. 376.)

Auf die Vorvulkanisierung bei gewöhnlicher Temperatur wollen wir aber näher eingehen.

Die Auffassungen über das Bestehen oder Nichtbestehen einer **Vorvulkanisierung** gehen sehr auseinander. **Weber**[4]) berichtet, daß Vorvulkanisierung wenig oder gar nicht stattfindet, welche Auffassung er seiner Theorie anschließt, daß für Vulkanisierung nötig sei: Der Uebergang von S_8-Molekülen in $S_{[illegible]}$-Moleküle.

Hinrichsen[5]) dagegen weist nach, daß der Gehalt an gebundenem Schwefel bei gewöhnlicher Temperatur zunimmt, wenn man die Probe im Sonnenlicht aufbewahrt.

Diese Behauptung wird wiederum kräftig bestritten von **Spence**[6]), der zugleich **Webers** Theorie über die allmähliche Vulkanisierung, je nachdem S_8 in $S_{[illegible]}$ verwandelt wird, angreift. Aus einer ansehnlichen Zahl Versuche schließt er nicht nur auf die Unmöglichkeit der Vorvulkanisierung, sondern zugleich auf die der Nachvulkanisierung bei gewöhnlicher Temperatur von Proben, die unter- oder übervulkanisiert worden sind.

Spence beschränkt sich ausschließlich auf Schwefelbestimmungen und die Zunahmen des gebundenen Schwefels, die er gefunden hat, fallen dann auch gewöhnlich innerhalb der Weite der möglichen experimentellen Fehler. Wo sie größer sind (dies kommt nur bei Nachvulkanisierung vor), erklärt er dies, indem er annimmt, daß andere Verwandlungen in dem Produkt stattfanden, was er durch andere Feststellungen wahrscheinlich macht. Viskositätsbestimmungen der Mischungen wurden von ihm nicht gemacht. Die Ergebnisse der von mir gemachten Experimente, in Bezug auf die Viskosität der Lösungen von Proben, welche während mehr als drei Monaten im Dunkeln aufbewahrt wurden, lassen die Frage aufkommen, ob Spence seine Zahlen wohl in der richtigen Weise interpretiert hat und ob die von ihm gefundenen sehr geringen Zunahmen der Mengen gebundenen Schwefels, welche wir hier noch einmal folgen lassen, tatsächlich auf experimentelle Fehler zurückzuführen sind.

Tabelle II.
Einige Zahlen von Spence, Kolloid-Zeitschrift 10 (1912), S. 299

Gebundener Schwefel	Unvulkanisierte Mischung		Untervulkanisierte Mischung	
	I	II	I	II
Ursprünglich anwesend	0	0,193	—	—
Zunahme nach 3 Tagen im Dunkeln aufbewahrt	0,05	0,01	0,06	0,093
Zunahme nach 3 Monaten im Sonnenlicht	0,0	0,081	0,19	0,025
Zunahme nach 3 Monaten bei 40° C.	0,11	0,157	1,09	1,21

---

diese Schlußfolgerung gemacht werden darf, ist man jedoch noch zu keinem Schluß gelangt. Bei der Vulkanisierungszeit von [illegible] hat z. B. außer dem Mischen noch Anwärmen bis auf die Vulkanisierungstemperatur stattgefunden. Außerdem sind noch andere Betrachtungen gegen diese Schlußfolgerung anzuführen.

[2]) Nimmt man die Mischung von den Walzen weg, dann ist sie zuerst ziemlich durchsichtig, wird aber nach einigen Augenblicken Abkühlens plötzlich vollständig undurchsichtig. In dem Moment geht der Schwefel in feste Form über.

[4]) Weber, The Chemistry of India Rubber, S. 100.

[5]) Kolloid-Zeitschrift 8 (1911), S. 246.

[6]) Kolloid-Zeitschrift 10 (1912), S. 299.

Für meine Versuche wurden gemacht:

Eine Mischung von 92½ Teilen Hevea-crêpe und 7½ T. Schwefel und

eine Mischung von 85 Teilen Hevea-crêpe, 7½ T. Schwefel, 5 T. Bleioxyd und 2½ T. Magnesia.

Die Viskositätsbestimmungen, deren Ergebnisse in den nachfolgenden Tabellen III und IV wiedergegeben sind, wurden gleich nach der Zubereitung der Mischung und ungefähr 3½ Monate später gemacht. Als Grenze der Fläche, die die Viskositätszahl bestimmt, wurde die Ordinate einer 3%igen Lösung genommen.

Tabelle III

Viskositätsbestimmungen unmittelbar nach dem Mischen.

	Hevea-crêpe mit Schwefel gemischt 8. März 1914	Hevea-crêpe mit S, PbO u. MgO gemischt 8. März 1914
Relative Viskositäten	29,2 14,2 6,96	46,5 19,6 8,7
bei den Konzentrationen[1]	3,65% 2,22% 1,45%	3,81% 1,96% 1,33%
Viskositätszahl	132	133

Tabelle IV

Viskositätsbestimmungen 3½ Monat nach dem Mischen

	Hevea-crêpe mit Schwefel gemischt 28. Juli 1914	Hevea-crêpe mit S, PbO u. MgO gemischt 28. Juli 1914
Relative Viskositäten	40,1 9,4 4,0	56,3 11,8 4,8
bei den Konzentrationen[1]	3,22% 1,62% 0,90%	3,65% 1,70% 0,92%
Viskositätszahl	167	187

Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß tatsächlich während des Lagerns bei Zimmertemperatur die Viskositätszahl zugenommen hat, und zwar die der Mischung, in der der Katalysator Bleioxyd anwesend war, in höherem Maße als die der Mischung von Kautschuk und Schwefel allein. Das Zustandekommen einer Verbindung zwischen plastiziertem Gummi und Schwefel bei gewöhnlicher Temperatur ist nach diesen Resultaten wohl als wahrscheinlich zu betrachten. Ich habe mich aber von Schwefelbestimmungen in diesen nichtvulkanisierten Mischungen enthalten, da das Material sich so wenig für Extraktion eignet, daß damit doch niemals vollkommen zuverlässige Resultate zu erreichen sind.

Unterdessen wurden die Versuche mit dem untervulkanisierten Kautschuk fortgesetzt, und wurde getrachtet, von dem extrahierten Material die Unterschiede der Löslichkeit in verschiedenen Flüssigkeiten zu bestimmen. Dazu brachte ich 2 g von jeder Probe in einen Kolben mit 100 ccm Xylol und kochte unter Rückflußkühlung 9 Stunden lang.

Das Ergebnis war, daß alle Proben fast ganz gelöst waren. Von Nr. VI waren noch 64 mg ungelöst (dies bestimmte ich durch Zentrifugieren), von den andern gleichfalls sehr kleine Mengen, die sich bei längerem Kochen zweifellos ganz gelöst hätten. Bei diesen Umständen des Lösens wurde also keine direkte Antwort auf die Frage erzielt, wie sich die Löslichkeit ändere.

Ich brachte nun 2 g extrahierten Kautschuk von jeder Platte in 100 ccm Benzol und schüttelte 25 Stunden lang. Von den nun erhaltenen Flüssigkeiten pipettierte ich 25 ccm ab und dampfte sie trocken. Bei gänzlicher Lösung hätte das Residuum jetzt 500 mg wiegen müssen. Ich fand für die Platten:

I	II	III	IV	V	VI
483	376	151	50	36	23 mg

Hieraus ging also hervor, daß die Löslichkeit sich kontinuierlich geändert hatte.

Bei diesem Versuch zeigte sich auch noch, daß die Anschwellbarkeit der Kautschukteilchen bei zunehmender Dauer der Vulkanisierung sehr regelmäßig abnahm. Dasselbe wurde von F. Kirchhof bei seinen Versuchen über die Anschwellbarkeit von Kautschuk gefunden[2]).

Die Reste der Flüssigkeiten wurden, nachdem sie filtriert waren, trocken gedampft, um zu untersuchen, ob das Residuum Schwefel enthielte. Die also erhaltenen Mengen trockenen Stoffs waren für die Platten:

I	II	III	IV	V	VI
—	604	64	194	150	98 mg

In keinem dieser Residuen, welche gelb gefärbt waren, konnten mehr als unwägbare Spuren Schwefel nachgewiesen werden.

---

[1]) Die Korrektur, welche hier eigentlich gemacht werden müßte, weil bei der Konzentrationsbestimmung der in der Flüssigkeit gelöste Schwefel nach Eindampfung mitgewogen wird, als ob er Kautschuk wäre, ist weggelassen worden, weil sie alle diese Ergebnisse ungefähr in gleichem Maße ändern würde. Ueber den Einfluß von Schwefel und Füllstoffen auf die Viskositätszahl lese man die Abhandlung in den Mededeelingen etc. „De invloed van de [illegible] op de [illegible] op de samenstelling en de eigenschappen van rubber", S. 376.

[2]) F. Kirchhof, Ueber die Quellung von vulkanisiertem Kautschuk. Kolloid-chemische Beihefte 6 (1914), S. 3.

Einige Untersuchungsergebnisse von Papiergarn und Papiergewebe

Von Dr. techn. Samuel Marschik, k. k. Professor, Brünn (Schluß.)

B. Untersuchung des Papiergewebes.

Das in Leinwandbindung ausgeführte Gewebe besteht aus Baumwollkette Nr. 24 m/g = Nr. 14 engl. und Papiergarnschuß Nr. 2⅔ m/g. Zu diesen Feinheitsnummern ist zu bemerken, daß sie aus den dem Gewebe entnommenen Fäden ermittelt wurde und daß das Gewebe im Stück gebleicht ist. Die **Fadendichte** beträgt 184 Kettfäden und 84 Schußfäden auf 1 dm. Die **Einarbeitung** der Kette ist 30%, die des Schusses 1%. Dieser auffällige Unterschied erklärt sich dadurch, daß, wie bei Besprechung der Drehung der Garne angedeutet wurde, das Papiermaschinengarn viel härter und steifer als das einfache Baumwollkettgarn ist, die weichen Kettgarne sich sonach um die härteren Schußgarne schlingen müssen und diese nicht in die Wellenform zu biegen vermögen. Die bei Leinwandbindung sonst übliche Einarbeitung von 15%, die auf Kette und Schuß verteilt ist, beschränkt sich hier demnach nur auf die Kette; man sieht, daß die Gesamteinarbeitung als Summe der Einarbeitungen in Kette und Schuß in beiden Fällen die gleiche ist. Für die Kalkulation ist dies sehr wichtig, da ein Mehrverbrauch bloß für die Baumwollkette zu berechnen ist, wogegen der Schuß in seiner Rohlänge der Berechnung zugrunde gelegt werden kann.

Das **Gewicht** des Gewebes wurde mit 375 g/m² gefunden; auch dieses verteilt sich in ungewöhnlicher Weise auf Kette und Schuß, da 1 m² des Gewebes etwa 95 g oder 25% an Kettmaterial und 280 g oder 75% an Schußmaterial enthält. Dieser Unterschied ist ausschließlich auf die verschiedenen Fadendichten zurückzuführen.

Die **Festigkeit** und **Dehnbarkeit** des Gewebes wurden mit einem Kraftschen Dynamometer bei 11 cm Versuchsbreite gemessen; die Festigkeit betrug 56 kg in der Kettrichtung und 126,5 kg in der Schußrichtung, die Dehnbarkeit wurde mit 24,86% in der Kettrichtung und 9,5% in der Schußrichtung gefunden.

itized by Google

Hiezu ist zu bemerken, daß die Dehnbarkeit der Kette als außerordentlich groß zu bezeichnen ist, was sich nur auf die Weise erklären läßt, daß infolge der großen Einarbeitung der Kette diese zuerst eine Streckung und dann erst eine Spannung bezw. Dehnung erfährt. Die Dehnbarkeit in der Schußrichtung bietet nichts Auffälliges. Dagegen bedürfen die Festigkeitsziffern einer näheren Erörterung. Rechnet man aus den Festigkeitsziffern in der bekannten Weise die Reißlängen aus, so ergibt sich die Reißlänge in der Kettrichtung mit $\frac{56 \cdot 1000}{0{\cdot}16 \cdot 375} = 933{\cdot}4$ m, in der Schußrichtung mit $\frac{126{\cdot}5 \cdot 1000}{0{\cdot}16 \cdot 375} = 2108{\cdot}4$ m. Diese Zahlen ergäben aber eine falsche Schlußfolgerung, wenn man sie ohne weiteres zum Vergleichung wählen würde, danach wäre das Gewebe in der Schußrichtung, also in der Richtung, in der sich das Papiergarn befindet, mehr als doppelt so stark als in der Kettrichtung, die aus Baumwolle besteht, das Papiergarn wäre demnach dem Baumwollgarn überlegen. Aus diesem Grunde stellten wir vorhin bei der Gewichtsbestimmung den Anteil der Baumwolle und des Papiergarnes am Gewichte fest. Rechnen wir die Reißlängen nach diesen Anteilen aus, so ergibt sich für die Kettrichtung die Reißlänge mit $\frac{56 \cdot 1000}{0{\cdot}16 \cdot 95} = 3684{\cdot}2$ m, für die Schußrichtung (Papiergarn) mit $\frac{126{\cdot}5 \cdot 1000}{0{\cdot}16 \cdot 280} = 2823{\cdot}7$ m. Diese Zahlen, die auf die zugehörigen Gewichtsanteile bezogen sind, lassen einen richtigen Schluß zu und stimmen, insbesondere für das Papiergarn mit den bei den Garnen angeführten Werten besser überein. Es ist übrigens bemerkenswert, aus den Festigkeitsziffern des Gewebes die der Garne zu berechnen. Da in der Kettrichtung 184 Fäden auf 1 dm kommen, ist die Festigkeit des einzelnen Fadens $\frac{56 \cdot 1000}{184 \cdot 1 \cdot 6} = 190$ g; in der Schußrichtung kommen 84 Fäden auf 1 dm, daher ist die Festigkeit des einzelnen Fadens (Papiergarn) $\frac{126{\cdot}5 \cdot 1000}{84 \cdot 1 \cdot 6} = 927{\cdot}5$ g. Während nun in der Schußrichtung die Festigkeitsziffern für die Papiergarne nicht sehr verschieden sind, bleibt die Festigkeit der aus dem Gewebe ermittelten Baumwollgarne erheblich unter dem Werte des einzeln gemessenen Fadens. Dies erklärt sich in der Weise, daß in der Schußrichtung alle Fäden gleichmäßig angestrengt wurden, wogegen in der Kettrichtung offenbar infolge der starken Einarbeitung nicht alle Fäden zum Tragen herangezogen wurden; die Schußgarne, die je gerade lagen, wurden auch besser eingespannt, außerdem waren offenbar stärkere Fäden enthalten, die den Mittelwert erhöhten; man kann also die auf diese Weise ermittelte Festigkeit der Papiergarne als eigentlichen Mittelwert ansehen, der sonach besser als der bei Besprechung der Untersuchung der Papiergarne gefundene ist.

Das Austrocknen (Konditionieren) des Gewebes geschah mit einer Probe von 57 g bei einer Trockentemperatur von 110° C; hiebei ergab sich ein Trockengewicht von 52·635 g, was einem Feuchtigkeitsgehalte von 4·415 g oder 8·4% entspricht. Der auffallende Unterschied gegenüber dem Feuchtigkeitsgehalte des Papiergarnes erklärt sich teils durch die Anwesenheit von Baumwollgarn, das einen zulässigen Feuchtigkeitsgehalt von 8½% hat, der sonach mit dem gefundenen übereinstimmt, teils dadurch, daß die Gewebe stets einen niedrigeren Feuchtigkeitsgehalt als die Fasern oder Garne, aus denen sie bestehen, enthalten, wie dies beispielsweise bei Schafwollgeweben der Fall ist, bei welchen ein Feuchtigkeitsgehalt von 11% als zulässig erklärt wird, wogegen die Garne (Streichgarne) 17% Wasser enthalten dürfen.

Herstellung plastischer Massen mittels harzhaltiger Stoffe

nach der Patentliteratur von Dr. Marschalk in Berlin

Nr	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
1	Bernh. Berewecy in Stargard	D. R. P. 20 942	Die Vereinigung von kleinen Bernsteinstückchen zu großen Stücken erfolgt durch Pressung in auf etwa 200° C erhitzten Formen, wobei die zusammenzupressenden Bernsteinstücke mit einem vollständig luftdicht schließenden Kitt umhüllt werden.
2	Rudolf u. Adolf Kühler in Gablonz a. N.	D. R. P. 22 729	Zwecks Herstellung eines Bernsteinersatzes schmilzt man 1 Gewichtsteil Terpentinharz, setzt danach 2 Gewichtsteile Schellack und dann 1 Gewichtsteil weißes, wasserhelles geschmolzenes Kolophonium hinzu.
3	John James Verley in Merton (England)	D. R. P. 30 066	Aus einem Gemisch von Harzen, Pech, Gummi, Teer, Lack oder harzartigen Stoffen bestehende plastische Massen schützt man dadurch vor späterem Erweichen beim Warmwerden, daß man sie nach Fertigstellung einer längeren Einwirkung von Wärme, insbesondere von erhitzter Luft aussetzt.
4	Frederik Egge in Bridgeport (V. St. A.)	D. R. P. 56 863	Um aus kleinen Bernsteinstückchen größere Gebrauchsgegenstände zu fertigen, schleift man sie ab, bis die schmutzige Außenrinde vollständig entfernt ist und [illegible] gereinigten und auf Grieskorngröße zerkleinerten Stückchen in Formen, worin sie hohen Temperaturen ausgesetzt werden.
5	Paul Heller in Erlangen	D. R. P. 70 211	Zur Herstellung eines Bernsteinersatzes kocht man aus Knochen gefertigte Gegenstände in Pflanzenöl, in dem etwas Kaliumbichromat aufgelöst ist, bis zum Schäumen des Oeles, wonach die Gegenstände poliert werden. Durch mehr oder weniger großen Zusatz von Bichromat regelt man die Tiefe des Farbtones.
6	Ludwig Oscar Hielm in Stockholm u. August Jeansson in Kärsta (Schweden)	D. R. P. 77 616	Um aus Stearinpech eine Isoliermasse zu bereiten, erhitzt man dieses mit 120—170° C und erhält je nach den angewendeten Mengenverhältnissen eine harte oder weiche Masse, z. B. 76 Prozent Stearinpech und 24 Proz. Schwefel eine harte Masse, während 76 Prozent Stearinpech,

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			[illegible] Prozent Schwefel und 20 Prozent Leinöl eine weiche Masse bilden.
7	A. Mutsch & Co. in Sternfeld bei Spandau	D. R. P. 81729	Um die Rückstände der Fettdestillation zu einem elastischen, mehr oder weniger festen Körper zu verarbeiten, werden sie mit einer Sauerstoffsäure (Schwefel- oder Salpetersäure) bei 240—250° behandelt.
8	Ulbrich & Co. in Berlin u. E. [illegible] in New-York	D. R. P. 95684	Zwecks Herstellung plastischer Massen in erhitzten Formen unter Anwendung von Pressung stellt man einen Kern her aus einem Harz oder aus Asphalt und aus einem vegetabilischen Stoff (z. B. Papier, Holzstoff, Stroh, Torf, Kork u. dgl.), oder auch aus Asbest oder Glaswolle, dem zur Erzeugung einer glänzenden, poliert erscheinenden Außenfläche durch Bogen, bestehend aus einem Gemenge von Harz oder Asphalt mit einem anorganischen Füllmittel (z. B. Kreide, Ton, Schwerspat), gegebenenfalls unter Zusatz eines Firnisses aufgeschmolzen oder aufgepreßt werden.
9	Firma G. [illegible] Berlin-Pankow	D. R. P. 114029 = Brit. Patent 26000 v. J. 1899	Zur Herstellung erhärtender plastischer Massen gibt man zu dem Lösungsmittel oder Harze eine Lösung von chinesischem Holzöl, um die Harze leichter und vollkommener löslich zu machen und die Festigkeit der erhärtenden plastischen Masse zu erhöhen. Z. B. werden 6 Teile Dammarharz in 10 Teilen Benzol und 5 Teilen Terpentinöl gelöst und dann mit 50 Teilen chinesischem Holzöl, 33 Teilen Benzol und 6 Teilen Terpentinöl unter mäßigem Erwärmen (40—50° C) und Verrühren vermischt. Es können noch 2 Teile Rosmarinöl zugesetzt werden.
10	Dr. Charles de [illegible] in Nizza	D. R. P. 116126	Um ein elastisches, aber dabei festes Material für Pflasterung und Bauzwecke herzustellen, wird zu feingemahlenem Asphalt in einem geeigneten Lösungsmittel (z. B. Terpentinöl, Petroleum, Benzin u. dgl.) gelöster Kautschuk zugesetzt, um eine homogene Masse zu erhalten, die sich kalt stampfen und walzen läßt.
11	[illegible] Thiemann in Stolp i. Pom.	D. R. P. 160091 = Amerik. Pat. 839335 = Brit. Pat. 13180 v. J. 1905	Zur Nutzbarmachung von Bernsteinabfall setzt man das daraus in bekannter Weise gewonnene Gemisch von α- und β-Harz anderen Harzen, insbesondere Kopalharz zu, um diese zu veredeln. Beispielsweise setzt man etwa 25 g des α-, β-Bernsteinharzes zu 1000 g geschmolzenem Kopalharz, vermischt beide innig miteinander und preßt das Gemisch nach Erwärmung unter hohem Druck zusammen.
12	do.	D. R. P. 162445 Zusatz zu D. R. P. 160091	Das Verfahren vorstehenden Hauptpatentes ist dahin abgeändert, daß dieser Mischung von α-, β-Harz mit anderen Harzen noch Bernsteinsäure zugesetzt wird, um dem Produkt mehr Festigkeit und ein dem natürlichen Bernstein ähnliches hochglänzendes Aussehen zu geben. Z. B. mischt man das α-, β-Harz mit Bernsteinsäure und setzt hierzu etwa 10—60 g auf 1000 g Kopalharz oder Bernsteinsäure zu.
13	Louis A. [illegible] & Armin [illegible] in Hamburg	D. R. P. [illegible]	Eine gegen Wasserdruck beständige Guß- oder Putzmasse bereitet man aus einem Gemisch aus Harz, Öl und mineralischen Füllstoffen, denen zweckmäßig noch Schwefel zugesetzt wird. Die Masse besteht beispielsweise aus 20—30 Prozent Harz, 30 Prozent Gips, 20—30 Prozent Sand, 5 Prozent Schwefel, 2 Prozent Petroleum und 4 Prozent Karbolineum, wozu event. noch Farbstoffe gegeben werden.
14	Curt Heinrichsdorff in Berlin u. Rudolf Zimpel in Groß-Lichterfelde Ost	D. R. P. 216305	Zur Herstellung einer hartgummiähnlichen Masse aus Harzen, Wachsarten und Füllkörpern setzt man diesen Stoffen noch Holzpech zu, formt die Masse unter Erwärmen gegebenenfalls durch Pressen und setzt die geformten Gegenstände einer nachträglichen, eine Verflüssigung der Masse nicht bewirkenden Erhitzung aus. Beispielsweise verknetet man 40 Teile Pech, 10 Teile Schellack, 10 Teile Kienruß, 38 Teile Ocker und 2 Teile Wachs möglichst fein, siebt, mischt gut durcheinander, erhitzt unter dauerndem Rühren auf etwa 130° C und preßt in entsprechenden Formen; nach zweistündiger Erkaltung nimmt man die Gegenstände aus den Formen, läßt sie 24 Stunden an der Luft liegen, erhitzt sie langsam im Trockenofen auf 80° C, behält sie dabei 1 Stunde und läßt dann im Ofen abkühlen.
15	Kgl. Bernsteinwerke in Königsberg i. Pr.	D. R. P. 202162	Um kleine Rohbernsteinstücke von Verunreinigungen zu befreien und zum Pressen in Formen geeignet zu machen, werden die Bernsteinstücke in Laugen und [illegible] lösungen von verschiedenem spezifischen Gewicht mehrfach geschlämmt.
16	Frau Anna S[illegible] in Wien	D. R. P. [illegible]	Zur Umwandlung von Kopalen in eine dem natürlichen Bernstein ähnliche Masse wird der von seiner Verwitterungskruste befreite Kopal durch Behandlung mit Schwefelkohlen-

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			stoff erweicht und in luftdicht schließenden Preßformen unter Druck einer gleichmäßigen Hitze von etwa 150° [illegible] ausgesetzt.
17	Albin Stier in Potsdam	D. R. P. 2933[illegible]	Um Asphalt oder Harze, die in nicht zu flüchtigen Lösungsmitteln, z. B. Petroleum, Terpentin und dgl. gelöst sind, mit Füll- und Vulkanisierungsmitteln zu durchaus homogenen Massen zu vereinigen, verschmilzt man die genannten Rohmaterialien mit Schwefel und Natronsilikat bei Gegenwart von Aluminium- oder Magnesiumverbindungen, zweckmäßig verwendet man an der Luft gelöschten Kalk. Z. B. werden 1000 g Asphalt unter Erwärmen in 600 bis 900 g Petroleum gelöst und in die Lösung 300 g Kalk, 120 g Schwefelblüte oder 120 g Schwefelantimon eingeschlämmt. Die Mischung wird anhaltend mit 80 g Natronsilikat verrührt und aufgekocht, als Füllmittel können zerriebener Talkum, Schwerspat, Quarzmehl, Ocker, Ton zugesetzt werden.
18	J. Bahr[illegible] in Stuttgart	D. R. P. 28[illegible] 061	Zwecks Herstellung eines Bernsteinersatzes aus Kopal wird das in Äther gelöste Kopal gegebenenfalls nach Zusatz von Farbstoffen so lange erhitzt, bis alles Äther verflüchtigt und die Masse geschmolzen ist, worauf diese in Formen gegossen und dann unter Preßdruck erkalten gelassen wird.
19	Peter C[illegible] in M.-Gladbach	D. R. P. 274 [illegible]	Zur Bereitung einer zum Ausfüllen von Schuhwerk geeigneten elastischen Masse setzt man zu einer Lösung von Kolophonium in Benzol Wasserglas und Chlormagnesium hinzu und bringt sodann Füllmittel wie Kuhhaare und Lederspäne in die Masse ein. Z. B. löst man zunächst 3 Teile Kolophonium in 2 Teilen Benzol. Zu dieser Lösung gibt man eine Mischung von 2 Teilen Chlormagnesium und [illegible] Teilen Wasserglas u. führt schließlich 5 Teile Kuhhaare und 5 Teile Lederspäne in die Masse ein.
20	[illegible] in Wurzen i. Sa.	D. R. P. 279 506	Um eine zur Verarbeitung auf Furniere, Kunstmöbel [illegible] Masse aus Zellulose beliebiger Form und einem harzartigen Bindemittel herzustellen, wird als Imprägnierungsmittel eine Lösung von Kolophonium und einem [illegible] bestehende Masse benutzt. Als Zellulosestoff benutzt man am besten ungeleimte Lappen jeder Qualität und Stärke.
21	John A. Just in Syracuse	Amerik. Pat. [illegible]	Eine säurebeständige Masse besteht aus Leinöl, Guttapercha, Schwefel, Harz, Schellack und Asphalt oder Pech, wobei das Gesamtgewicht der drei erstgenannten Bestandteile geringer ist als das der drei letztgenannten Stoffe.
22	Charles J. Thompson u. Benjamin Stahl in Peoria, Ill.	Amerik. Pat. 6[illegible] 135	Zum Ueberziehen der Kerne beim Metallguß dient eine Masse aus Alkohol, Schwefelkohlenstoff, Schellack, Wintergrünöl, Seifenstein, venetianischem Rot, Graphit und kalzinierter Magnesia.
23	John C. Gault in Newark	Amerik. Pat. 113 763	Plastische Masse, bestehend aus Schellack, Kreide, [illegible] und Bienenwachs.
24	Joseph [illegible] in Philadelphia	Amerik. Pat. 632 877	Eine für Straßenpflasterzwecke dienende Masse besteht aus zwei zusammengepreßten Schichten, von denen die untere aus einem Gemisch von Papierpülpe, Harz und Ton und die obere aus Papierpülpe, Öl und sandigen Stoffen hergestellt ist.
25	David [illegible] in Paterson	Amerik. Pat. 627 207	Die plastische Masse zur Herstellung von Webeschiffchen, Spulen usw. besteht aus Wollflocken, Harz, Terraalba, China-Clay, [illegible]weiß, geriebenen Kartoffeln, Aluminium, Schellack, Alkohol und Farbmassen.
26	August [illegible] in Philadelphia	Amerik. Pat. 636 922	Zum Verschließen von Fruchtk[illegible] dient eine Masse, die aus Harz, Terpentinöl, Asbestwolle und [illegible] besteht.
27	George W. Bailey in New York	Amerik. Pat. 639 495	Zur Herstellung eines wasserbeständigen Firnis mischt man 121 Pfd. Kopalgummi in flüssiger Form, 12 Gallonen Leinöl, 15 Pfd. kaustische Soda, eine passende Menge Chlormagnesium, 20 Gallonen Terpentin, 1200 Pfd. Bleikarbonat und 400 Pfd. Kieselstein.
28	Wallabald [illegible] in [illegible] b. Bodenbach in Böhmen	Amerik. Pat. 6[illegible] 929	Zur Herstellung einer plastischen Masse wird Kohlenteer von Feuchtigkeit und flüchtigen Kohlenwasserstoffen längere Zeit auf etwa 140° C erhitzt. 63 Proz. dieses Teeres vermischt man dann mit 18,4 Proz. Kolophonium und 4 Proz. gelöschtem Kalk, wonach 5,1 Proz. pulverisiertes Asbest, 7,0 Proz. Kreide u. 4,5 Proz. [illegible] zugesetzt werden. Das Ganze wird nach sorgfältiger Durchmischung auf 110° erhitzt.
29	John A. Just in Syracuse V. St. A.	Amerik. Pat. 6[illegible]	Die plastische Masse besteht aus fein verteilter Faser [illegible], einem mineralischen Füllmittel (Gips od. dgl.) und Harz in Bindung mit Kalk (Kalziumresinat).
30	do.	Amerik. Pat. 6[illegible] 807	Zur Herstellung der plastischen Masse dient hier [illegible] Faser [illegible] eine [illegible] Füllmittel.

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name d. Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			Harzmassen (Resinate), ein trocknendes Öl und ein Trockenmittel
31	Hugo Elmquist in Florenz, Ital.	Amerik. Pat. 668 095	Eine für Gießzwecke geeignete Masse erhält man durch Mischen von Harz und [illegible] in der Hitze, wobei man unter Umrühren allmählich Wachs, Paraffin, Talkum u. Vaselin zusetzt, worauf man das Ganze auf 25° C abkühlen läßt
32	George W. Kinsmay in New-York	Amerik. Pat. 670 061	Die plastische Masse besteht aus faserigen Stoffen, Gips und einem harzigen Bindemittel
33	Christian Schellhingen in Seattle Washington	Amerik. Pat. 678 201	Zur Herstellung einer plastischen Masse nimmt man in der Hitze Rohasphalt, bituminöses Gestein, Kohlenteer, Pech, Harz, Schwefel, konzentrierte Lauge, Kreosot und Gips.
34	William Keisler	Amerik. Pat. 684 423	Eine plastische Leimharzmasse erhält man aus 6 Pfd. zerkleinertem Kork, mit dem 6 Pfd. Leim im plastischen Zustand versetzt werden, worauf man 3 Pfd. [illegible] und 1 Pfd. Vaselin zugibt und das Ganze schmilzt
35	Kenneth M. Randolph, New-York	Amerik. Pat. 696 856	Man erhält eine plastische Masse aus den Rückständen der Firnis-, Japan- und Schellackfabrikation sog. Firnisrückständen, in dem man sie mit gepulvertem Torf und alten Gummiabfällen versetzt.
36	do.	Amerik. Pat. 696 713	Die plastische Masse besteht aus gleichen Teilen Firnisrückständen, Torf u. aus 10—20 Prozent altem [illegible].
37	John W. Brown in Newburyport, Mass.	Amerik. Pat. 716 751	Zur Herstellung der Masse dienen 2 Teile Asphalt, 4 Teile Leinöl, 4 Teile Animeharz u. Terpentinöl
38	George H. Recker in Covington, Kent.	Amerik. Pat. 729 616	Eine geprüfte Kohlenmasse erhält man, wenn man Harz und Öl zusammenschmilzt und zu der auf etwa 150° F erhitzten Masse verdünnte Schwefelsäure gibt, das sich ergebende Produkt mit einem Gemisch von Kohlenstaub und Manganoxyd, das auf 200° F erhitzt ist, mischt und das Ganze unter Druck setzt.
39	William A. Lawrence in New-York	Amerik. Pat. 761 259	Zur Herstellung einer plastischen Masse dient ein Gemisch einer alkalischen Lösung von Naphthol und Harz, der von Gummi liefernden Bäumen stammt
40	Charles G. Coburn in Orange, Mass.	Amerik. Pat. 791 836	Man erhält eine wetterbeständige Masse aus Rohpetroleum, Residuum, Asphalt, Sikkativ, Eiweiß, Bienenwachs u. Gummiarabikum.
41	Simon G. Wightman in Washingt.	Amerik. Pat. 572 705	Man gewinnt eine plastische Masse, indem man Harz u. Zinkoxyd erhitzt und dabei fein zerkleinerte Erdnüsse zusetzt und das Ganze in den Schalen preßt
42	Anthony N. Johnson in Mineola N. Y.	Amerik. Pat. 862 846	Glyzerin und gepulvertes Harz werden kalt innig miteinander gemischt.
43	William N. Dunn, Illinger u. L. H. Dieck in Niagara Falls	Amerik. Pat. 903 276	Wurtzilith wird in Gegenwart einer schmelzbaren Harzmasse erhitzt, bis eine homogene Schmelze entsteht.
44	William A. Ellis in Birmingham Alabama	Amerik. Pat. 930 521	Eine trockene Mischung von 20 Teilen Magnesit, 75 Teilen gemahlener Schlacke, 6 Teilen Harz und 20—26 prozent. Magnesiumchlorid wird hergestellt.
45	Joseph H. Mills in Richmond Indiana	Amerik. Pat. 930 777	Die plastische Masse besteht aus einer Harzsubstanz, einem trocknenden vegetabilischen Öl (z. B. Leinöl) und einer stickstoffhaltigen Verbindung (z. B. Hornmehl).
46	Tillman D. Lynch u. John J. Cirne in Wilkinsburg, Penns.	Amerik. Pat. 932 622	Die plastische Masse enthält 40 Gewichtsteile Ziegelmehl, 26 Gewichtsteile gepulvertes Harz, 16 Gewichtsteile China-Clay und 13 Gewichtsteile Asphalt von hohem Schmelzpunkt.
47	Alfred Schlemann in München	Amerik. Pat. 955 340	Wasserundurchlässige Massen erhält man durch Mischen von Asbestfasern mit einem verflüssigten Harz u. Trocknen des Gemisches durch abwechselndes Pressen, Erhitzen u. Evakuieren
48	Henry Mielck u. Ferdinand v. Heydebrand in Garfield	Amerik. Pat. 977 623	Zur Herstellung einer wasser- und luftdichten Masse mischt man 1000 Gewichtsteile Teer mit 60 Gewichtsteilen Guttapercha oder Kautschuk, 66 Gewichtsteilen Asphalt, 50 Gewichtsteilen Pech, 50 Gewichtsteilen Erdwachs, 36 Gewichtsteilen Stärke, 20 Gewichtsteilen Dextrin, 61 Gewichtsteilen Glyzerin und 6 Gewichtsteilen chinesischem Holzöl.
49	George H. Rupley in Schenectady N. Y.	Amerik. Pat. 981 798	Als Füllmasse für die Räume zwischen den Windungen von Rohrspulen dient ein Gemisch aus Kopalgummi und Karnaubawachs.
50	Christopher Jos. Healy in Brooklyn	Amerik. Pat. 990 261	Man erhält eine dünne, gefärbte, durchscheinende blattähnliche Platte, indem man eine Harzmasse in einem Lösungsmittel löst, ein Gelatiniermittel, einen Anilinfarbstoff zugibt und das Ganze auf die Oberfläche einer Säurelösung aufgießt.
51	Joseph Mishner in Rankin, Penns.	Amerik. Pat. 661 228	Die plastische Masse besteht aus 65 Teilen eines Petroleums, 20 Teilen gepulverter Kreide, 2 Teilen [illegible] Nitrat, 6 Teilen Harz, 4 Teilen Stearin, 4 Teilen reinem Wachs, 26 Teilen Benzin u. 16 Teilen Handelsalkohol.
52	Christopher Jos. Healy in Brooklyn	Amerik. Pat. 1 031 653	Bei dem Verfahren nach dem amerikanisch. Patent 990 261 werden der angewandten Harzmasse vor der Verarbeitung die weichen, verseifbaren Bestandteile entzogen und die so gereinigte Harzmasse mit

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			Oel vermischt auf eine dünne blattähnliche Platte verarbeitet.
53	Joseph Mills in Richmond, Ind.	Amerik. Pat. 1 [illegible] 161	Man bereitet eine plastische Masse aus 12 Teilen Harz, 1 Teil Leinöl und 5 Teilen Sägespäne.
54	Fred M. Locke in Victor, N.-Y.	Amerik. Pat. 1 091 678	Die Isolationsmasse besteht aus Aluminiumsilikat, das mit einer Borverbindung, gegebenenfalls unter Zusatz von Metallsalzen (Zinkoxyd, Eisenoxyd usw.) zu einer homogenen Mischung verarbeitet ist.
55	Lawrence E. Barringer in Schenectady, N.-Y.	Amerik. Pat. 1 091 [illegible]25	Zur Gewinnung einer Isoliermasse werden 8 Teile Gummiharz, 10 Teile Rizinusöl u. 82 Teile Kopalgummi innig miteinander vermischt.
56	Jonas W. Aylsworth in East Orange, N.-Y.	Amerik. Pat. 1 1[illegible]633	Die Isolationsmasse besteht aus etwa [illegible] Teilen Manilagummi, 20 [illegible] Teilen Phenylphthalimid C₆H₅N CO CO C₆H₄
57	Joseph F. [illegible] in West Allis, Wisconsin	Amerik. Pat. 1 116 441	Die Isolationsmasse setzt sich zusammen aus 5 Teilen Sand und hydraulischem Zement, 3 Teilen Asbest und 1 Teilen Schellack.
58	ders.	Amerik. Pat. 1 116 442	Die Isolationsmasse besteht aus 5 Teilen hydraulischem Zement, 3 Teilen Asbest und 1 Teilen Schellack.
59	Charles Tennant Lee in Boston, Mass.	Brit. Pat. 9927 v. J. 1889	Die plastische Masse besteht aus Glycerin, der innig mit Harzgummi z. B. mit Schellack vermischt ist.
60	Richard Jordan Moss	Brit. Pat. 6781 v. J. 1891	Die Masse besteht aus 2 Teilen Harz und 1 Teil Wachs, die unter Erhitzen innig miteinander vermischt werden.
61	James Lang in Gunnersbury	Brit. Pat. 3240 v. J. 1892	Türgriffe, elektrische Isolatoren u. dgl. stellt man aus einem Gemisch von 20 Teilen Harz, 15 Teilen Baumgummi, 20 Teilen Mastix, 30 Teilen Asbest, 5 Teilen Farbstoff und 10 Teilen Infusorienerde.
62	Richard Hamil Wielding	Brit. Pat. 21 [illegible] v. J. 1892	Die plastische Masse besteht aus 24 Proz. Kartoffelgummi, 3 Proz. Wachs, 23 Proz. trocknenden und oxydierten Oelen, 11 Proz. Harz, 33 Proz. Holzwolle und 3 Proz. Farben.
63	Louis Fr. Alb. Magdall in Berlin	Brit. Pat. 3412 v. J. 1896	Trockenes Harz wird in mit Wasser sich verbindenden Lösungsmitteln (Alkohol u. dgl.) gelöst und mit Füllstoffen versetzt.
64	Alexandra de Pont of [illegible] und [illegible] Pont of [illegible] in Lancaster	Brit. Pat. 26 796 v. J. 1896	Eine feste elast. od. biegsame Masse erhält man aus einem Gemisch von 30 Proz. [illegible], 3 Proz. Palmöl, Rizinusöl, Glyzerin od. dgl., 15 Proz. Kalziumphosphat, 30 Proz. Knochenmehl, Sägemehl od. dgl., 15 Proz. Pigmente, wie Magnesia oder Zinkoxyd und 5 Proz. Gummi, [illegible] Proz. löslicher Zellulose, 25 Proz. Lösungsmittel, 5 Proz. Palmöl, Rizinusöl od. dgl., 5 Proz. Pigmente oder Anilin und 5 Proz. Gummi.
65	Albert Wilkemann in München	Brit. Pat. 3980 v. J. 189[illegible]	Die Rückstände der Brauereien, Destillerien, Stärke- und Zuckerfabrikation werden mit Lauge versetzt u. mit fein pulverisierten Hölzern gemischt, worauf die Lauge mit Wasser ausgewaschen und letzteres ausgepreßt und die erhaltene plastische Masse getrocknet wird.
66	Daniel Mason Sutherland in [illegible], Middl.	Brit. Pat. 25 068 v. J. 1898	15 Teile oxydierten oder festgemachten Oel, 15 Teile Kaurigummi, 15 Teile Harz und 2½ Teile Bleiglätte werden miteinander gemischt und geschmolzen.
67	National Package Co. in New-York	Brit. Pat. 23 [illegible] v. J. 1900	Gelöschter Kalk wird mit Talkum versetzt, das Gemisch pulverisiert und mit einem schmelzbaren verfestigenden Stoff u. Kaseinmasse versetzt und das Ganze in der Hitze gepreßt.
68	Douglas Haines in Norton, John Fr. Pike in Birmingham u. Cornelius W. [illegible] in Birmingham	Brit. Pat. 11 888 v. J. 1901	Die plastische Masse besteht aus 20 Gewichtsteilen Harz, 20 Gewichtsteilen Kieselgur, 20 Gewichtsteilen Knochenasche und 40 Gewichtsteilen basischer Schlacke oder aus 33 Gewichtsteilen Harz, 33 Gewichtsteilen basischer Schlacke, 33 Gewichtsteilen Superphosphat und 1 Gewichtsteil Karnaubawachs.
69	Charles Shipp in Islington	Brit. Pat. 11 430 v. J. 1903	100 Teile chinesisches Holzöl werden mit 15 Teilen Harz gekocht u. erkalten gelassen, danach vermengt man die Masse mit der gleichen Gewichtsmenge pulverisierten Kork und 15 Proz. vegetabilischer Schwärze. Das Ganze wird dann zwischen zwei erhitzten Walzen auf Leinwand od. dgl. aufgewalzt.
70	William Watkins in Streatham	Brit. Pat. 25 [illegible]73 v. J. 1904	Zum Überkleiden der Handgriffe von Golfkeulen dient eine Masse aus 1 Gewichtsteil Stiefelwichse, 2 Gewichtsteilen Pech und 1 Gewichtsteil Harz.
71	William H. Spear und George B. Dunbar in Detroit V. St. A.	Brit. Pat. 4291 v. J. 1906	Die plastische Masse besteht aus Harz, Bleiglätte, Schellack, Portlandzement, Sand und Faserstoffen.
72	Dr. A. Hof in Witten-Ruhr und A. Plagemann in Schmalkalden, Westf.	Brit. Pat. 11 954 v. J. 1908	Füllstoffe werden mit einem Harzbindemittel versetzt, das vorteilhaft gelöst ist in einem zuvor zu den Füllstoffen zugegebenen Lösungsmittel, das in der Hitze sich polymerisiert.
73	Roger William Wallace, London	Brit. Pat. 27 188 v. J. 190[illegible]	Zur Herstellung kautschukähnlicher Massen gibt man Gummiharze, die durch Extraktion von Xanthorrhoea od. dgl. gewonnen sind, zu einer Lösung von pflanzlichen Oelen und erhitzt das Gemisch auf 200° C.
74	Harry Ingle in Kirkcaldy	Brit. Pat. [illegible] v. J. [illegible]	Bodenbelag- u. Isoliermassen erhält man durch Oxydation von 16 Gewichts-

Digitized by Google

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			in den Leim [illegible] 4 Gewichtsteilen von 1 Proz. Bleiglätte oder [illegible] Proz. Manganborat oder [illegible] oder anderen Trockenmitteln.
75	Henry Cowen u. John Laigin Berwig upon Tweed	Brit. Pat. 1421 v. J. 1912	Die [illegible] Masse für Matratzen u. dgl. besteht aus Schellack, Baumwolle [illegible] Wollstaub u. dgl.
76	William Calderhead u. Walter M. Jewns in Birmingham	Brit. Pat. 4117 v. J. 1911	2 Teile Wachs, 2 Teile Harz oder [illegible] gegebenenfalls Öl, Leim [illegible] und Harz zugesetzt [illegible] werden [illegible] miteinander vermischt.
77	Nathaniel [illegible] in Manchester	Brit. Pat. 3572 v. J. 1912	Als Wasserdichtungsmasse dient [illegible] Mischung aus 5 Gewichtsteilen Dammargummi, [illegible] Lösung in Terpentin, 10 Gewichtsteilen Mennige [illegible] 84 Gewichtsteilen Tung-Öl, dem man nach erfolgter Mischung [illegible] Asbest od. dgl. zusetzt.
78	Jean [illegible] in Boulogne-sur-Seine	Brit. Pat. 17447 v. J. 1912	Mit Kleber [illegible] mit Naphthalin zusammengeschmolzenes Harz wird in einem gewöhnlichen Lösungsmittel gelöst, mit Papier vermischt, die die Masse 15—20 Proz. Feuchtigkeit enthält.
79	The British Thomson-Houston Co. Ltd. in London E. C.	Brit. Pat. 23776 v. J. 1912	Phthalsäureanhydrid und Glyzerin wird mit [illegible] eines Lösungsmittels versetzt, bis die Masse zu schwellen beginnt, worauf sie gepreßt wird.
80	do.	Brit. Pat. 24059 v. J. 1912	Man erhitzt Kampfersäure mit Glyzerin zunächst bis auf 10—140° C, worauf das Erhitzte [illegible] wird, bis ein unlösliches Kondensationsprodukt entsteht.
81	Jenny Geipper u. Otto Geiger in Obertürkheim	Brit. Pat. 4894 v. J. 1913	Eine [illegible] für die Asphaltindustrie mit geklärter gewinnt man durch Erhitzen von z. B. 100 Gewichtsteilen Harz mit 0,1 bis 1,0 Gewichtsteilen Phosphorpentoxyd auf 200° C und [illegible] Abkühlen.

Referate.

Ersatz ausländischer Faserstoffe. Professor Dr. [illegible] Braunschweig sprach über das wichtige Thema in der Sitzung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft am 27. Januar 1917, dem wir [illegible] entnehmen:

Wir wissen unsere Handelszellulose zu lösen, sie wieder abzuscheiden, in Fäden zu pressen, oder Papier aus Zellulose in Streifen zu schneiden und sie in diesen Fäden in Garne und Gewebe umzuwandeln.

Um weitere einheimische Pflanzen zur Fasergewinnung heranzuziehen, kommt es darauf an, die Spinner und Papierer auf geeignete Pflanzenstoffe hinzuweisen, die 1. wild wachsen, 2. als Abfallstoffe, 3. durch Anbau zur Gewinnung von Spinn- oder Papierfaser geeignet gemacht werden können. Die zur Verfügung stehende Menge, die Rücksicht auf die Landwirtschaft, der Preis [illegible] und die Gegebenheit [illegible] und für die fabrikmäßige Aufbereitung spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Die Aufbereitung der Pflanzen behufs Fasergewinnung kann durch längeres Einweichen in stehendem Wasser oder etwas kürzeres Einweichen in fließendem Wasser durch Tauröste oder [illegible] Kalklauge, auch entweder durch Kochen in 3 [illegible] Proz. Natronlauge erreicht werden. Bastfasern von rohen Pflanzen zu isolieren, um sie mechanisch vom Stiel zu trennen, erreicht man häufig durch 24-stündiges Einweichen in 0,5 Proz. Salzsäure. Auch das Walzen, Brechen und Quetschen der Pflanzenteile unterstützt oft die Faserisolierung wesentlich.

An wild wachsenden Pflanzen sind zu nennen die Nesseln, die ja zur Fasergewinnung bereits herangezogen sind, deren lohnende Aufbereitung aber wegen ihrer Verbreitung noch Schwierigkeiten begegnet. Die Weidenrinde gibt auch eine [illegible] Faser, die die Jute nur unvollkommen ersetzen kann. Besenginster und Hopfen geben eine gute Faser, die durch ein schwachsaures Bad sich etwas löst, aber eine industriemäßige Fasergewinnung ist doch sicher möglich. Aus dem Kolbenschilf (Typha) kann man auch etwa [illegible] Behandlung mit schwacher Natronlauge zwar eine gute Faser gewinnen, aber die Pflanze ist zu selten. Unsere [illegible] wird zu wenig beachtet, auch sie gibt eine gute Faser.

Von Abfallstoffen [illegible] Kartoffelkraut [illegible] nach Kochen mit 10 Proz. Natronlaugen und 12 at Druck gut aufschließen lassen. [illegible] ergeben einen spröden Stoff. Kastanienblätter ist ungeeignet. Spargelstengeln und Spargelkraut ergeben [illegible] brauchbare Fasern, aber ihre Verarbeitung [illegible] dürfte sich nicht lohnen. Lupinenstroh ergibt eine gute Faser, doch ist der Futterwert zu hoch. Rodungsabfälle, das nur zu Streu dient, die weniger gute Faser. Mehr Hoffnung auf vorteilhafte Benutzung gibt [illegible]. Nach schwedischem Verfahren [illegible] der Bast [illegible] und ergibt nach Kochen in [illegible] Natronlauge etwa 6 Proz. feste und elastische Faser. Die im Frühjahr in großen Mengen zur Verfügung stehenden [illegible] geben [illegible] Kopfweiden liefert einen langfaserigen Bast, doch stellt sich der fabrikmäßigen Verarbeitung der hohe Preis entgegen.

Was die angebauten Faserpflanzen anlangt, so stehen Flachs und Hanf in erster Reihe. Der Anbau muß wieder in größerem Umfange betrieben werden, man hofft ja auch im nächsten Jahre auf 11 000 ha[*] zu kommen. [illegible] ist eine Zeit zur Fasergewinnung verboten, da er als Futtermittel gebraucht wird. Die Sonnenblume ergibt zu wenig Faser, die Stengel werden noch zum Decken der Dächer benutzt. Topinamburstengel ergeben 20 Proz. weiße gute Zellulose.

Von hier noch zu [illegible] Pflanzen sind zu nennen: Kamille, Malve, Steinklee (Melilotus), Seegras, Spargel, Malven, Hopfenranken, Wollgras, Stechginster und Distel, denen aber wenig Wert haben.

Es ist zweifellos möglich, aus vielen unserer einheimischen Pflanzen durch chemische Behandlung Fasern zu gewinnen, die entweder die Spinner oder die Papierer befriedigen.

Ich weise noch besonders auf die bis jetzt wenig beachtete, geeignete Binse und die in Schlesien wild wachsende Nessel (Urtica [illegible]) hin, die auch beim Anbau mit trocknem, minderwertigem Boden begnügt, aufmerksam. E.

F. M. Kunstseide als Kettenmaterial. Kunstseide hat sich als Schußfaden in der Weberei schon längst das Feld erobert. Nicht in gleichem Maße aber als Kette (vergl. Österreichs Wollen- und Leinenindustrie 1917, Seite 27—29). Die moderne Kunstseide [illegible] Jetzt greift man bei den hohen Preisen der Naturseide mehr denn je zu den Kunstseideprodukten und die in den letzten zwei Jahrzehnten durch die Kunstseide mit Erfolg verdrängte reinseidene Ware wird durch jene heute wieder belebt. Gezwirnte Kunstseide hat man schon immer mit Erfolg als Kettenmaterial zu bestimmten Warengattungen verwendet, nicht aber die gewöhnliche ungezwirnte. Mit ihrer Verwendung als Kette beschäftigen sich unsere Versuche. Der Schwerpunkt liegt vor allem in der großen Empfindlichkeit der Kunstseide gegen äußere mechanisch reibende Einflüsse, wie sie durch die [illegible] hervorgerufen werden. Sprödigkeit und Mangel an Dehnbarkeit sind die charakteristischen Merkmale der einfachen ungezwirnten Kunstseide. Die Beanspruchung der Kette während des Webens beim Öffnen und Schließen des Faches führt leicht zu einer Schädigung des Garngutes, denn selbst bei der [illegible] notwendigen Kettenspannung [illegible] Spannung — läßt sich deutlich beim Zurückgehen der Fäden ein Schlaffwerden der vorher [illegible] gespannten [illegible] Oberfach [illegible] Kett [illegible]. Wenn auch diese Fadeneigenschaft nur [illegible] auftritt, wirkt sie doch nachteilig auf die Reinheit des Warenbildes. Jedes Fadenende eines Kreuzes, sei es noch so kurz, jeder Schleier usw. gibt zu Störung der Fachbildung Anlaß und in der Folge zur Nestbildung in der Ware Anlaß. Die Kette ist [illegible] hinter dem Geschirr [illegible] dem Harnisch gut und [illegible] sein und glatt dem Blatte zugelagert. Man kann zwar durch Anbringen eines Fadenteilers hinter dem Blatte der Fadenklemmung etwas entgegenwirken, doch treten durch die vermehrte Reibung zwischen den Fäden beim Hin- und Hergehen der Lade wieder andere Uebelstände auf. Jede Einzelheit [illegible] bildet ein Kapitel für sich und [illegible]. Selbst die Knotenbildung ist also von großer Wichtigkeit, [illegible] bei dem [illegible] Fäden [illegible] zu [illegible] und [illegible] Nesterbildung in der Ware führen. Ob halb und [illegible] Knoten [illegible] der nötige Weberknoten. Kettenspannung, Fachbildung, [illegible] usw. muß peinlichst [illegible] werden und in bester Ordnung sein. Das Rohmaterial,

---

[*] Als Anbaufläche meint der Autor wohl nur Braunschweig?

Google

ob aus Stahl-, Glas- oder Leinen- bezw. Seidenlitzen bestehend, hat der Kette entsprechend leicht zu sein, so daß auch hier jede unnötige Reibung und Zersplitterung des Fadens vermieden wird. Daß auch an den Schäftern dieselben Anforderungen gestellt werden müssen, versteht sich von selbst. Alle diese Maßnahmen können aber nicht zu einem befriedigenden [illegible] verhelfen, wenn nicht gleichzeitig damit eine richtige, auf Erfahrung gestützte Wahl des Kettenmaterials in Verbindung mit einer möglichst vorteilhaften Einteilung in Bezug auf das Dichtenverhältnis stattfindet. Von der Beschaffenheit des Blattes gilt [illegible] das eben Gesagte. Selbst bei leichtester Einstellung kommt man mit einem zweifädig gestochenen Blatte, wie es sonst immer üblich ist, nicht vorwärts, sondern man muß ein noch niedrigeres Blatt wählen und wenigstens dreifädig stechen, bei dichteren Einstellungen vierfädig usw. Auch hier trägt die Erwählung besonderer Blätter mit [illegible] Rietstäben zur Hebung der Arbeitsmöglichkeit wesentlich bei. Die erfahrungsgemäß festgelegten Dichtenverhältnisse in Kette sowie im Schuß und der diesen Verhältnissen weiter entsprechenden Fadennummer enthält die nachstehende Tabelle:

Kettendichte pro cm		Kettenfaden Nummer		Schußdichte pro cm		Schußfaden Nummer	
40	Fäden	Denier	[illegible]	30	Fäden	Denier	70/80
36	"	"	80	28	"	"	80/90
30	"	"	90	26	"	"	90/100
26	"	"	100	24	"	"	100/110
22	"	"	110	22	"	"	110/120
18	"	"	120	20	"	"	120/150
14	"	"	[illegible]	18	"	"	150.

Die Zahlen sind nicht für alle Fälle maßgebend. Ausnahmen können natürlich immer vorkommen und in der Bindungsart, der Beschaffenheit des Materials, der Arbeitsmittel u. dgl. ihre Begründung haben. Das Rietblatt ist so zu wählen, daß weniger Rohre auf den Kamm, der eigentlich die wirkliche Kettendichte aufweisen müßte, kommen. Das eigentliche Dichtenverhältnis ist dabei durch eine dementsprechend mehrfädige Rietpassage herzustellen. Bei den niedersten Dichten gibt man eine 3fädige, bei den höheren Dichten eine 4fädige Rietpassage. Es dürfen aber trotzdem [illegible], sind die Fäden zwischen den Rietstäben des Blattes [illegible], denn ist die Einstellung besonders angefertigter Blätter geboten. Die Rohre bezw. Rietstäbe müssen dann [illegible] noch dicker gewählt werden, auch der Sprung ist entsprechend höher zu nehmen, wodurch man zu einer größeren Elastizität des Blattes gelangt. Um einem etwaigen Durchbiegen des Blattes im vorhinein zu begegnen, läßt man die betreffenden Blätter an beiden Seiten mit einem doppelten Joch versehen. Auffallend ist die geringe Ketten- und Schußdichte, doch hat die Erfahrung gelehrt, daß mit der zunehmenden Feinheit des Fadens ihre Verarbeitung erhöhte Schwierigkeiten bereitet. Das Einschießen starken Schußmaterials ist gegenüber feinerem als Vorteil zu bezeichnen, da hierdurch infolge geringerer Schußdichte ein rascherer Abzug der Kette bei geringerer Reibung stattfindet. Einen günstigen Einfluß übt auch das Anbringen eines beweglichen Schwingbaumes bezw. die Anwendung der Wellvorrichtung aus; es ist dabei gleich, ob Schaft- oder Jacquardware in Frage kommt. Die Wellvorrichtung bewirkt die gleichmäßigere Spannung und größere Schonung des Kettenmaterials, was namentlich für Jacquardware mit ihrer Hochfachschaltung von besonderem Wert ist. Wenn neue Jacquardmaschinen in Frage kommen, so wähle man solche für Hoch- und Tieffach. Sie passen sich der Eigenart des Kettenmaterials am besten an. Die richtige Kettenspannung, die nicht zu locker und nicht zu straff sein darf, läßt sich durch Ausprobieren leicht ermitteln. Alle Maßnahmen werden aber nichts fruchten, wenn sie nicht gleichzeitig durch eine geeignete Zurichtung der Kunstseide unterstützt wird. Es ist hier nötig, das Stärken oder Leimen auf die noch [illegible] in Strangseide zu verlegen. Je größer die Stabilität des Fadens, desto günstiger wird sich die Verarbeitung gestalten, desto griffiger wird die Ware werden. Besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, daß das nachfolgende Abkochen (Treiben) der Seide beim [illegible] stark [illegible] vor sich geht. Am besten überläßt man das Präparieren dem Färber, der es sachgemäß auszuführen im Stande ist. (Oesterreichs Wollen- und Leinen-Industrie, 37. Jahrgang, Nr. 6, S. 63—64.) S.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Franz. Pat. Nr. 481973. Compagnie des produits chimiques d'Alais et de la Camargue. [illegible]. [illegible]dampf wird durch erhitzte Schwefelsäure geleitet. S.

Schweizerisches Patent Nr. 481865. H. Dreyfus, Basel. Zelluloseacetat. Bei der Herstellung von Zelluloseacetat, welches unlöslich in Chloroform, aber löslich in Alkohol-Chloroform ist, werden außer Kondensationsmittel als Schwefelsäure verwendet oder Mischungen von Schwefelsäure mit anderen Kondensationsmitteln und die Zellulose wird einer vorherigen Hydratisierung oder Hydrolysierung unterworfen bei niedrigerer Temperatur als der, bei der die Azetylierung vorgenommen wird. Die Azetylierung wird unterbrochen, wenn die gewünschte Löslichkeit erreicht ist. Die Produkte können nach dem Verfahren der brit. Patentschrift 20062/1912 in solche anderer Löslichkeit übergeführt werden. S.

Ver. St. Amerik. Pat. Nr. 1207171. J. Kantorowicz, Breslau. Verfahren zur Herstellung löslicher Stärke. Man läßt auf Stärke verdünnte organische Säuren zusammen mit Stoffen einwirken, welche Stärke in lösliche Stärke verwandeln, z. B. mit Persalzen und Mineralsäuren. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R.-P. Nr. 297 456 Kl. 22i vom 15. September 1915. Dr. Hermann Bredl in Halberstadt. Verfahren zur Gewinnung eines [illegible] Klebstoffs. Nach dem Verfahren der Patentschrift 264791 (vergl. Kunststoffe 4. Jahrgang, 1914, S. 314) wird ein Klebstoff in der Weise gewonnen, daß man [illegible] z. B. Holz usw. nach Zusatz von [illegible] Säure oder sonstigen Stoffen, welche die Lösung unterbrechen, erwärmt und unter gleichzeitigem Abdestillieren des Alkohols im Vakuum konzentriert. Es hat sich nun gezeigt, daß man den Abfällen vor oder nach der Konzentration auch Melasse zusetzen kann, ohne daß der Zucker der Melasse vergärt, und daß man hierbei durch Umsetzung der alkalischen Salze der Melasse mit den sauren Stoffen der Lauge oder dergl. einen neutralen Klebstoff erhält, der nicht eintrocknet. S.

Brit. Pat. Nr. 17840 vom Jahre 1916. A. V. St. Armande, Northfield. Wasserdichtmachen von Sohlen. Zwischen innere und äußere Sohle legt man eine Schicht aus nitriertem Rizinusöl oder anderem pflanzlichen Öl unter Zusatz eines betäubenden Mittels wie z. B. β-Naphthol. Statt des nitrierten Öles kann zum Teil auch Rizinusöl oder ein anderes Öl in dünner Lösung über das Leder gestrichen werden. Diese Flüssigkeit kann auf dünnes Gewebe, Seide oder dergl. aufgebracht und dies dann trocken oder feucht in der Sohle angebracht werden; Farbstoffe, Harze oder Metallsalze können mitverwendet werden. S.

Brit. Pat. 101694. J. Joelle, Kingsomle b. Dundee. Wasserdichtmachen durch Kupferammonium. Um auf Kanevas oder dergl. durch Kupferammonium verschiedene Farben zu erzeugen, werden in verschiedenen Verhältnissen zwei Kupferammoniaklösungen verwendet, deren eine ein anorganisches und die andere ein organisches Mittel enthält. Diese Mittel verändern die Farbe des Produktes. Das zu behandelnde Material wird erst in der einen und dann in der anderen Lösung getränkt, oder es wird geteilt und die Teile werden zum Teil in der einen Lösung getränkt, dann wird gefärbt und in die andere Lösung getaucht, oder die beiden Lösungen werden in verschiedenen wechselnden Mengen angewendet. Als organisches Mittel dient Gallus- oder Gerbsäure, als anorganisches ein Chromat. S.

Ver. St. Amer. Pat. Nr. 1205916. W. T. Dealee, Cleveland, Ohio. Ueberzugsmasse. Sie besteht aus 457 Teilen Mennige, 228 Teilen Magnesiumsilikat, 14 Teilen Eisenoxyd, 4 Teilen Kalziumsulfat, 60 Teilen Kalziumkarbonat, 285 Teilen Leinöl und 30 Teilen Trockenmittel. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). (Patentklasse 39a und b.)

Schweizerisches Patent Nr. 141 436. T. Schmid u. J. Frei, Horn, Schweiz. Künstliches Leder. Ein gebleichtes, ungebleichtes Gewebe wird von einem Rade aus über einen Zuführungstisch zwischen Preßwalzen durchgeführt, von denen eine geheizt und die andere, die untere, mit einem Gummiüberzug versehen ist. Die letztere taucht in einen Trog mit Zelluloselösung, mit welcher so das Gewebe getränkt wird. Das Gewebe wird dann besonders in getrocknetem Zustande durch einen Trog geleitet, welcher eine Flüssigkeit zum Härten der gelösten Zellulose enthält; es geht dann durch Abquetschwalzen und wird auf eine Rolle aufgewickelt. Das Erzeugnis wird dann wasserdicht gemacht oder wasserdichtmachende Mittel werden der Zelluloselösung zugesetzt. Wird langfaseriges Gewebe benutzt und die untere Preßwalze nur stellenweise gewalzt, so erhält man Pelznachahmungen. Weiches pergamentartiges Japanpapier wird dadurch erzeugt, daß man einen Teil gebleichter Baumwolle dem Gewebe zusetzt oder dieses ganz aus gebleichtem Material herstellt; das gebleichte Material wird vor der Behandlung mit der Zelluloselösung wasserfest gemacht. Die gebleichten Produkte werden durch ein Schwefelsäurebad von 50—60° B. genommen und dann gewaschen oder durch Salz- oder Natronlauge genommen, besondere Streckung oder Reliefdruck. Die Zelluloselösung kann der oberen Preßwalze durch ein Spritzrohr zugeführt werden. Künstliche Poren in dem Produkt werden durch Nadelwalzen erzeugt. S.

D. R. P. Nr. 293156 Kl. 39a vom 2. August 1914. Walter [illegible] in Chemnitz. Verfahren zur Herstellung von Reliefs, Hohlkörpern u. dgl. aus Papiermasse durch Niederschlagen einer plastischen Papierstoffschicht auf einer für Wasser durchlässigen Wand. Die rohe Papiermasse wird als flüssiger oder zäher Brei zwischen einer inneren und einer äußeren Form gepreßt, wobei die innere Form gegebenenfalls aus einem durch Preßluft oder Preßflüssigkeit aufblähbaren nachgiebigen Formkern besteht. Als Unterlage für die sich bildende und zu pressende Papierstoffschicht wird ein nachgiebiger Körper benutzt, der die Ausübung eines zur Form überall senkrechten Preßdruckes ermöglicht und aus einem wasserundurchlässigen Unterschicht

Digitized by Google

und einem durch Warzen, Rippen o. dgl. in gewissem Abstande davon gehaltenen durchlässigen Lebemage [illegible]. Bewegt sich der Druckstempel in bekannter Weise gegen diese Unterlage, die auf eine bestimmte [illegible] verschiedenen Formen [illegible], so drückt das in dem Papierbrei enthaltene überflüssige Wasser zwischen den beiden Schichten [illegible]. Diese Ausbildung ermöglicht also eine leichte Einstellbarkeit der Unterlage auf jede gewünschte Form und ein leichtes Ableiten des ausgepreßten Wassers. Auf der Zeichnung ist die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel zur Darstellung gebracht. Die im Ausführungsbeispiel gezeichnete Einrichtung dient zur Herstellung flacher Gegenstände, z. B. Larven. Die Unterlage zur Ablagerung des Papierbreies und zur Ableitung des abfließenden Wassers besteht aus einer undurchlässigen Unterwand, die mit Warzen d und einem darüber gelegten und daran befestigten wasserdurchlässigen Teilüberzug [illegible] versehen ist. Die [illegible] Gebrauch eine ebene Fläche bildende Unterschicht wird vor jeder Herstellung einer Larve oder eines sonstigen Rohteils auf eine entsprechende Form gelegt, so daß ihre Oberfläche deren Umriß annimmt. Auf die so gestaltete Grundform wird ein Kasten [illegible] gesetzt und in diesen wird der die Papierfasern enthaltende Wasserbrei eingelassen. Während das Wasser durch den Teilüberzug [illegible] hindurchsickert und zwischen der Unterschicht und den Warzen d abfließt, bis es unter den Rändern des Kastens heraustritt, lagern sich die Papierfasern in gleichmäßig dichter Schicht und unter sehr guter Verfilzung auf der Unterlage ab. Durch leichtes Rütteln der ganzen Einrichtung kann die Verfilzung noch befördert werden. Auch kann von oben her mittels eines Kolbens ein Druck auf die im Kasten befindliche Masse ausgeübt werden. Ist die Stoffschicht dick genug, so nimmt man den Kasten ab und legt statt dessen die eigentliche Form auf, worauf Druckflüssigkeit durch das Rohr d zwischen die als Gummibeutel ausgebildete Unterschicht eingeleitet wird und die Unterschicht gegen die Form anpreßt. Zur Erzeugung einer auf beiden Seiten verschiedenen geformten Stoffschicht ist nach Ablagerung einer [illegible] Schicht der Kasten [illegible] mit einer zweiten [illegible] Stoffzusammensetzung zu beschicken. [illegible] Form, durch die der Gummibeutel eine der gewünschten Modellform entsprechende Gestalt erhält, kann man [illegible] im Querschnitt quadratischen Stäben [illegible] zusammensetzen, die parallel zueinander gegen den Gummibeutel verschiebbar sind und von einem Rahmen d in Stellung gehalten werden. Auf dem Rahmen d wird der Gummibeutel [illegible] Leisten [illegible] befestigt. Vor dem Aufsetzen des Kastens [illegible] man die Stäbe [illegible] mit der Hand oder einer Bürste nach oben gegen die Hilfsform, bis ihre oberen Stirnenden und der darauf liegende Gummibeutel sich der Form genau anpassen; alsdann wird der Rahmen d wieder festgespannt. An Stelle eines Beutels kann man auch eine einfache Gummiplatte [illegible] benutzen, die luft- und flüssigkeitsdicht auf dem Rahmen d befestigt wird, während die unteren Stirnenden der Stäbe [illegible] mit einer ebenfalls luft- und flüssigkeitsdicht am Rahmen d befestigten Platte [illegible] abgedeckt werden, so daß zwischen den Platten [illegible] ein luftdichter Raum entsteht. In diesen Raum kann auch ein Rohr g Druckflüssigkeit eingeleitet werden, um die Papierstoffschicht gegen die oben aufgelegte Form zu pressen. Auch kann durch das Rohr g oder ein anderes Rohr eine Luftverdünnung in diesem Raume [illegible] erzeugt werden, um die untere Gummiplatte [illegible] gegen die Stirnenden der Stäbe [illegible] anzusaugen und eine genaue Grundform zu erhalten. Überdies sind zwischen den Stäben Aussparungen vorzusehen. S.

D. R.-P. Nr. 294591 Kl. 55f vom 29. April 1913, Zusatz zu D. R.-P. Nr. 243186. Allgemeine Treuhand Akt.-Ges. in Dresden. **Einrichtung zur Herstellung von Kelchen, Hohlkörpern u. dgl. aus Papiermasse durch Niederschlagen [illegible] Wasserdurchlässige Wand.** Bei der Herstellung hohler oder zylindrischer Gegenstände nach Patent Nr. 243186 (s. umstehend) ergibt sich der Übelstand, daß die auf das Sieb aufgesaugte Stoffschicht bei dem Aufsetzen der Deckelform an dieser haftet und dabei beschädigt wird. Nach erfolgtem Aufeinandergautschen mehrerer Lagen macht sich dieser Übelstand nun so recht bemerkbar, da der Zwischenraum zwischen dem Sieb und den auf die Form gegautschten Stoffschichten entsprechend der Anzahl und Stärke der Lagen enger wird. [illegible] dreht man den Siebkörper und weil die Stoffschicht aufgesaugt ist, [illegible] als den äußeren Durchmesser der Gegenform, da [illegible] Sieb gesaugte Schicht beim Abgautschen [illegible] gehoben wird und [illegible] zerreißen [illegible]. Bei der Vorrichtung nach der Erfindung wird dieser Mangel dadurch beseitigt, daß die wasserdurchlässige Wand eine wellige Form besitzt. Auf der Zeichnung ist die Erfindung dargestellt und zwar zeigt Fig. 1 eine vollständige Form im Schnitt, Fig. 2 ist ein Querschnitt durch die Linie A-B der Fig. 1, Fig. 3 veranschaulicht in größerem Maßstabe einen Teil der Fig. 2 nach aufgesaugter Stoffschicht. Fig. 4 stellt ebenfalls einen Teil dar und zwar während des Abgautschens. Fig. 6 zeigt einen Teil der Wellenplatte im Schnitt nach C-D der Fig. 5, Fig. 5 ist der Grundriß dazu.

Fig. 1

Fig. 6

Das Wesen der Erfindung besteht nun darin, daß die zwischen der wasserundurchlässigen Wand a und Sieb b angeordnete wasserdurchlässige Wand c, die sogenannte Wellenplatte, in ihrem Querschnitt eine gewellte Form hat. Diese Wellen müssen dabei so bemessen sein, daß der Umfang dieser Wellenplatte c dem inneren Umfang der zum Abgautschen bestimmten Form d entspricht, [illegible] Zerrung der Stoffschicht e stattfinden kann. Der [illegible] der wasserundurchlässigen und der wasserdurchlässigen Wand, welche [illegible] Material besteht, [illegible] kann also dadurch, daß sich durch die Wellenform der Wand c eine größere Länge ergibt, verhältnismäßig dehnbar gehalten werden. Dadurch ergibt sich der Vorteil, und das ist der Zweck der vorliegenden Erfindung, daß zwischen Sieb und innerer Formwand ein verhältnismäßig großer Raum verbleibt, welcher auf der Zeichnung mit g bezeichnet ist. Nachdem die Stofflage e in die Form d abgegautscht ist, gehen die wasserundurchlässige und die wasserdurchlässige Wand [illegible] in ihre alte Lage wieder zurück, [illegible] des Druckwassers, welches durch die [illegible] gegen die wasserundurchlässige Wand a gefüllt wird, [illegible] (Fig. 1). Dadurch, daß die Wellenplatte c ihre Wellenform wieder annimmt, wird der Zwischenraum g gebildet. Jetzt kann, ohne die in die Form d abgegautschte Stoffschicht e zu beschädigen, die Form d bequem vom Sieb abgehoben werden. Eine neue Lage e wird nun auf das Sieb aufgesaugt und die Form d, da der Zwischenraum g groß genug ist, ohne Berührung der neuen Stoffschicht [illegible] zum Abgautschen wieder aufgesetzt werden. Um die gleichmäßige [illegible] der Stoffschicht [illegible] ist die Wellenplatte mit [illegible] Schlitzen f versehen. Diese Schlitze f sind weiter, um eine schnelle Wasserabführung zu gewährleisten, durch in die Wellenplatte c eingearbeitete Rillen d miteinander verbunden. S.

D. R.-P. Nr. [illegible] Kl. 55f vom [illegible] April 1913. Allgemeine Treuhand Akt.-Ges. in Dresden. **Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Papierstoff.** Bei der Herstellung von Gegenständen aus Papiermasse, namentlich dünnwandiger [illegible] Körper, macht sich der Übelstand bemerkbar, daß nach erfolgtem Abgautschen während des Zurückkehrens des Preßkörpers sowie beim Entfernen des Hilfsstempels die Stoffschicht sich wieder aus der Formwand löst. Dies geschieht dadurch, daß sich durch das Zurückgehen des Preßkörpers der Siebkörper [illegible] ansaugt, da [illegible] Stoff besteht. Die Folge ist, daß zwischen Sieb und abgegautschter Stoffschicht Luftverdünnung entsteht, welche noch dadurch erhöht wird, daß bei der [illegible] des Siebkörpers [illegible] Wirkung [illegible]. Diesen Übelstand abzustellen ist der Zweck der vorliegenden Erfindung. Auf der Zeichnung ist beispielsweise eine Einrichtung für die Herstellung zylindrischer Körper dargestellt. Fig. 1 zeigt diese Einrichtung [illegible] im Querschnitt, [illegible] Abgautschen der Stoffschicht erfolgt ist. Fig. 2 veranschaulicht die

Digitized by Google

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Abnahme der Gautschform, und Fig. 3 ist ein Querschnitt nach der Linie A-B. Im unteren Teil der Einrichtung sind mehrere Kanäle e angeordnet, welche vorteilhaft mittels Schläuche zwischen die wasserundurchlässige Wand b, d nach dem oberen Teil der Form c weitergeführt sind, und denen beim Druck Luft zugeleitet wird. Die Wirkungsweise ist folgende: Beim Zurückgehen des Siebkörpers d, d, also nach erfolgtem Abgautschen, wird der entstehende Hohlraum f zwischen Sieboberfläche und abgegautschter Stoffschicht durch die Kanäle e mit Luft angefüllt, welche auch während der Abnahme der Gautschform c in den entstehenden Raum f steigt. Eine Saugwirkung zwischen Sieb und Stoffschicht und eine damit verbundene Zerstörung der abgegautschten Lage wird somit vermieden. S.

D. R.-P. Nr. 290266 Kl. 54e vom 13. Mai 1914. Zus. z. D. R.-P. Nr. 284419. Allgemeine [illegible] Akt.-Ges. in Dresden. Preßbeutel zur Ausübung des Verfahrens zur Herstellung von Gegenständen aus Papierstoffmasse unter Zuführung von Luft zwischen Preßbeutel und abgegautschter Stoffschicht. Bei dem Verfahren des Hauptpatents (s. vorstehend) werden in bekannter Weise [illegible] Papierstoffschichten auf einer luftdurchlässigen Wand niedergeschlagen und dann die niedergeschlagenen Schichten an die Wandung einer Gegenform abgegautscht und die abgegautschten Schichten mittels der durchlässigen oder einer besonderen undurchlässigen Wand zusammengepreßt. Beim Zurückgehen des Preßbeutels wird gemäß dem Hauptpatent Luft zwischen den Preßbeutel und die Papierschichten eingeführt. Trotz dieser Luftzuführung zeigt sich der Mißstand, daß bei einem gleichzeitigen Abheben der ganzen Preßbeutelfläche von der angepreßten Papierstoffschicht die infolge der Adhäsion auf die Papierstoffschicht ausgeübte Kraft zu groß ist, so daß sich die Papierstoffschicht teilweise wieder von der Außenform abhebt. Die vorliegende Erfindung will diesem Uebelstande abhelfen. Der Erfindung gemäß ist die Wandung des Preßbeutels nach der zur Ab- oder Zuführung der Luft zwischen Preßbeutel und Papierstoffschicht dienenden Oeffnung hin mehr widerstandsfähig. Die Verschiedenheit der Widerstandsfähigkeit kann durch Verschiedenheit der Wandstärke des Preßbeutels, durch Einlagen im Preßbeutel an den widerstandsfähig zu machenden Teilen oder durch deren Formgebung erzielt werden. So kann z. B. die Widerstandsfähigkeit der von den Luftöffnungen entfernteren Teile des Preßbeutels gesteigert werden durch Anbringen von Ausbauchungen. Bei hohen Gegenständen zeigt sich, wenn der Andruck des Preßbeutels durch eine Flüssigkeit, z. B. Preßwasser, erfolgt, auch wenn der Preßbeutel gemäß der Erfindung ausgestaltet ist, der Mißstand, daß der Druck infolge des im Preßbeutel selbst enthaltenen Flüssigkeitsgewichts nach unten hin zunimmt und beim Ablassen des Preßwassers die oberen Preßbeutelteile von dem vollkommenen Gegendruck befreit werden, während die unteren Teile unter dem des Flüssigkeitsgewichts entsprechenden Druck stehen, so daß unter diesen Umständen die von den Luftzu- bzw. -abführungsöffnungen am weitesten entfernt liegenden oberen Teile trotz der der Erfindung entsprechenden Ausgestaltung zuerst von der Papierstoffschicht abgehoben würden. Da in diesem Falle bei Anwendung eines undurchlässigen Preßbeutels Luft zwischen Preßbeutelwandung und Papierstoffschicht nicht eintreten kann, entsteht eine Saugwirkung, die auf die Papierstoffschicht schädlich wirkt. Um auch diese Wirkung nach Möglichkeit zu verhindern, wird nach Beendigung des Preßvorganges das in dem Preßbeutel enthaltene Preßwasser durch Luftdruck aus dem Preßbeutel [illegible] gestoßen, so daß bis zum vollkommenen Beseitigen des Preßwassers auch die oberen Teile des Preßbeutels noch einen gewissen Druck ausüben. Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar ist der Siebkörper a zur Vorrichtung zur Herstellung von Gegenständen aus Papiermasse, die im wesentlichen aus einem Preßbeutel mit äußerer widerstandsfähiger Wand besteht, im Querschnitt dargestellt. Die Wirkungsweise dieser Vorrichtung ist wie folgt: Nachdem in bekannter Weise die Papierstoffschicht auf dem Sieb d des Siebkörpers niedergeschlagen ist, wird die Schicht durch Einlassen von Preßwasser durch den Kanal l unter den Preßbeutel c gegen die Wandung einer auf der Zeichnung nicht dargestellten Außenform gepreßt. Der Preßbeutel c und die mit ihm durch Warzen verbundene, das Sieb d tragende äußere durchlässige Wand d sind nach unten hin stärker ausgebildet, so daß der Andruck der Papierschicht an die Außenform zuerst oben erfolgt und sodann allmählich nach unten fortschreitet. Dies hat den Vorteil, daß die zwischen der Wandung der Außenform und der Papierschicht sich befindende Luft allmählich von oben nach den Luftab- bzw. -zuführungsöffnungen e hingedrängt wird, so daß das Bilden von Luftblasen zwischen Außenform und Papierstoff [illegible] vermieden wird. Zu demselben Zweck sind die Wandungen d und c oben bei g gemuldet ausgebildet. Dieser gemuldete Teil wird von dem Preßwasser naturgemäß zuerst gehoben. Beim Nachlassen des Preßdruckes zeigt sich dann der Vorteil: Die widerstandsfähigeren unteren Teile der Wandungen werden zuerst in ihre ursprüngliche Lage zurückschnellen. Demzufolge hebt sich das Sieb zuerst unten von der an die Außenform angegautschten Papierstoffschicht ab, so daß, selbst wenn die Sieböffnungen verstopft sein sollten, durch die Oeffnungen e Luft ohne weiteres in den entstehenden Zwischenraum eintreten kann und eine Saugwirkung vermieden wird. Das Abheben schreitet sodann langsam nach oben fort, so daß auch die zur Wirkung gelangende Adhäsionskraft gering bleibt und auch durch sie die angegautschte Papierschicht nicht beschädigt werden kann. Die beim Zurückgehen des Preßbeutels durch die der Erfindung entsprechende Ausbildung entstehenden Vorteile treten bei dem reinen Preßbeutel, d. h. also bei dem zum nachfolgenden Zusammenpressen der verschiedenen aufeinandergegautschten Papierschichten dienenden Preßbeutel noch stärker in Erscheinung als bei dem mit Siebeinrichtung versehenen Preßbeutel, solange die Sieböffnungen frei sind, da die Luft durch den zwischen den Wandungen c und d befindlichen Raum freien Zutritt zur Gesamtfläche des Papierstoffes hat. Die der Erfindung entsprechende Ausbildung ist aber auch beim Zurückgehen des Siebkörpers von Vorteil, da, wie oben erwähnt, beim gleichzeitigen Abheben der ganzen Wandung von der Papierstoffschicht die auftretende Adhäsionskraft zu groß wäre. Bei Anwendung der Druckluft zum Ausstoßen des unter dem Preßbeutel enthaltenen Preßwassers bei der Herstellung hoher Körper kann die Druckluft durch ein in dem Rand l angeordnetes zweites, nicht gezeichnetes Rohr dem Preßbeutel zugeführt werden. Durch die zugeführte Druckluft wird bis zur vollständigen Beseitigung des Preßwassers die gesamte Wandung des Preßbeutels unter annähernd gleichem Druck erhalten, der natürlich bedeutend unterhalb des Preßdruckes liegt. S.

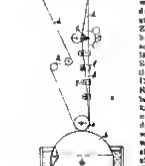
D. R.-P. Nr. 294934 Kl. 54e vom 26. Dezember 1915. Dr. Oskar Arendt in Berlin. Verfahren und Einrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse. Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Einrichtungen zur Herstellung von Hohlkörpern aus Papier- usw. Stoffen und kennzeichnet sich dadurch, daß bei dem bekannten Aufrollen der aus der Papiermaschine kommenden noch nicht entwässerten Papierbahn um die Papierwalze gleichzeitig die Bodenfläche durch Angautschen der seitlich überstehenden Stoffmenge hergestellt wird. Die Fig. 1 und 2 der Zeichnung veranschaulichen in Ansicht und teilweisem Schnitt sowie in Draufsicht das Arbeitsschema einer Einrichtung zur Ausführung der Erfindung. Fig. 3 läßt eine weitere Ausführungsart der Einrichtung erkennen. Bei der Einrichtung nach Fig. 1 und 2 ist der Aufbau der Maschine waagerecht und nach Fig. 3 senkrecht über dem Papierstoffbehälter. Die wesentlichen Teile sind bei beiden Ausführungsformen der Maschine gleichartig und mit den gleichen Buchstaben bezeichnet. Von dem im Stoffbehälter n angeordneten Stoffzylinder d wird der feuchte Papierstoff auf das über eine Walze c geführte Stofftragband d aufgegautscht und mittels Leitrollen l zur Papierwalze [illegible] geleitet. Das Neue besteht darin, daß ein Teil der Breite des Bandes [illegible] die Bodenfläche an den Seitenrändern der Papierwalze mittels eines Kegels [illegible] angepreßt wird, so daß bei der fortschreitenden Bewegung des Bandes und der Drehbewegung

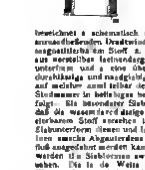
Fig. 1

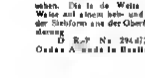
a
b
c
d
e
f
g
h
k
m

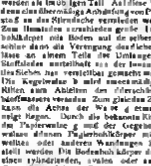
Fig. 2

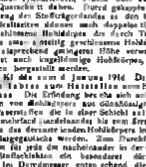
Digitized by Google

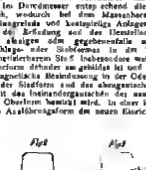


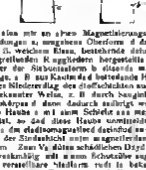


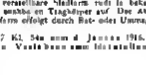


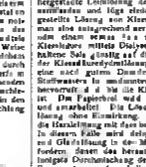


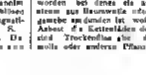


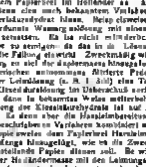


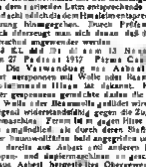


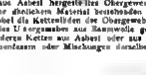


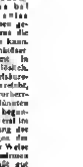


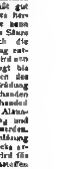












der Papierwalze außer auf der Zylinderfläche auch auf den Stirnflächen der Walze mitteilenden zusammenhängenden Stoffschichten aufgegautscht werden. Hinter der Abgautschwalze wird das Stoffträgerband wieder [illegible] und über Leitrollen l und Spannrollen d zum Stoffsieb zurückgeleitet. Um einen möglichst gleichmäßigen Behälter aus Papierstoff zu erzeugen, können die Durchlochungen des Siebzylinders, wie in Fig. 2 angedeutet, an den Stellen, an denen der den Bodenfläche des Behälters bildende Teil der Breite des Stoffträgerbandes anliegt, etwas enger gehalten werden als im übrigen Teil. Auf diese Weise kann eine übermäßige Anhäufung von Papierstoff an der Stirnfläche vermieden werden. Zum Herstellen verschieden großer Papierhohlkörper mit Boden auf derselben Maschine kann die Verengung der Siebdurchlässe an einem Teile des Umfanges des Siebzylinders vorteilhaft von der Innenfläche des Siebes her verstellbar gemacht werden. Die Kegelwalze b wird zweckmäßig mit Rillen zum Ableiten des überschüssigen Stoffwassers versehen. Zum gleichen Zweck kann die Achse der Walze g etwas geneigt liegen. Durch die bekannte Kühlung der Papierwalze g und der Gegenwalze [illegible] können dünne Papierhohlkörper mit gewellten oder anderen Wandungen hergestellt werden. Die Bodenhohlkörper können einen zylindrischen, ovalen oder eckigen Querschnitt haben. Durch gekuppelte Führung des Stoffträgerbandes an den beiden Breitseiten können auch doppelseitig geschlossene Hohlkörper, die durch Teilung in zwei einseitig geschlossene Hohlkörper von entsprechend geringerer Höhe verwandelt werden können, und selbst auch kugelförmige Hohlkörper, z. B. zur Herstellung von Globen, hergestellt werden. S.

Fig. 3

D. R.-P. Nr. 294476 Kl. 54e vom 4. Januar 1916. Dr. Oskar Arendt in Berlin. **Verfahren zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse.** Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus dünnflüssiger Papiermasse oder ähnlichen Faserstoffen, die in einer Schicht auf einer Siebform niedergeschlagen mehrfach aufeinander bis zum Erreichen der gewünschten Stoffstärke des darzustellenden Hohlkörpers in einer Oberform ab- und ineinandergegautscht werden. Zum Durchführen dieses Vorganges war bisher für jede der nacheinander in der Oberform abzugautschenden Stoffschichten ein besonderer, für jede nachfolgende Stoffschicht im Durchmesser entsprechend kleinerer Siebformkörper erforderlich, wodurch bei der Massenherstellung von Hohlkörpern sehr umfangreiche und kostspielige Anlagen notwendig wurden. Gemäß der Erfindung soll das Herstellen der Hohlkörper mittels einer einzigen oder gegebenenfalls mittels einiger weniger Niederschlags- oder Siebformen in der Weise erfolgen, daß die aus magnetisierbarem Stoff, insbesondere weichem Eisen, bestehende Siebunterform dehnbar ausgebildet ist und durch elektromagnetische oder magnetische Beeinflussung in der Oberform die allseitige Ausdehnung der Siebform und des abzugautschenden Faserstoffes erzielt und damit das Ineinandergautschen der verschiedenen Stoffschichten in der Oberform bewirkt wird. In einer in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsform der neuen Einrichtung bezeichnet a schematisch eine mit an einen Magnetisierungsstrom anzuschließenden Drahtwindungen a_1 umgebene Oberform, b die aus magnetisierbarem Stoff, z. B. weichem Eisen, bestehende dehnbare, aus verstellbar ineinandergreifenden Ringgliedern hergestellte Siebunterform und c eine über der Siebunterform b sitzende wasserdurchlässige und nachgiebige, z. B. aus Kautschuk bestehende Haube, auf welcher unmittelbar der Niederschlag der Stoffschichten aus dem Stoffwasser in beliebiger bekannter Weise, z. B. durch Saugluft, erfolgt. Ein besonderer Siebkörper d kann dadurch entbehrlich werden, daß die wasserdurchlässige Haube c mit einem Schleier aus magnetisierbarem Stoff versehen ist, so daß diese Haube unmittelbar als Siebunterform dienen und in dem elektromagnetischen Felde der Oberform zum Abgautschen der Stoffschicht unter magnetischem Einfluß ausgedehnt werden kann. Zum Verhüten schädlichen Durchrostens werden die Siebformen zweckmäßig mit einem Schutzüberzug versehen. Die in dieser Weise verstellbare Siebform ruht in bekannter Weise auf einem heb- und senkbaren Tragkörper auf. Das Ablösen der Siebform aus der Oberform erfolgt durch Ent- oder Ummagnetisierung. S.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

D. R.-P. Nr. 294477 Kl. 54e vom 4. Januar 1916. Dr. Oskar Arendt in Berlin. **Verfahren zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse.** Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus dünnflüssiger Papiermasse oder ähnlichen Faserstoffen, die in einer Schicht auf einer Siebform niedergeschlagen so oft in einer Oberform abgegautscht werden, bis durch mehrfaches Ineinandergautschen der sich miteinander durch Verfilzung eng verbindenden Stoffschichten die gewünschte Stoffstärke des Hohlkörpers erreicht wird. Der Erfindung gemäß wird eine Vielzahl von Niederschlagskörpern verschiedener Weite für die nacheinander in die Oberform einzubringenden Stoffschichten dadurch entbehrlich, daß der Siebkörper am oder beim Abgautschen in an sich bekannter Weise mechanisch verstellt wird. Bei der auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsform der Einrichtung gemäß der Erfindung bezeichnet a eine Oberform zur Aufnahme der darin abzugautschenden Stoffschichten, b eine an sich bekannte, aus Segmenten bestehende, von einer Achse c aus zentral in ihrer räumlichen Ausdehnung verstellbare Unterform und d eine aus nachgiebigem, wasserdurchlässigem Stoff, z. B. vulkanisiertem Gewebe bestehende Haube für die Unterform b. S.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

D. R.-P. Nr. 297048 Kl. 55c Gr. 2 vom 21. April 1916, veröffentlicht am 21. März 1917. Dr. Max Müller in Odermünde bei Stettin und Dr. Paul [illegible] in [illegible] bei Stettin. **Verfahren zum Leimen von Papier im Stoff unter Verwendung von tierischem Leim.** Die Anmelder haben gefunden, daß man mit mäßigen Lösungen von Kieselsäurehydrat die Gelatinestoffe aus verdünnter Lösung zur Ausfällung bringen kann. Es entsteht beim Vermischen solcher Lösungen ein voluminöser flockiger Niederschlag, welcher die Papierfaser vorzüglich leimt. In einem Ueberschuß von Tierleim ist der Niederschlag wieder löslich. Es ist daher wesentlich, daß genügende Mengen von Kieselsäurehydratlösung verwendet werden. Dies wird zweckmäßig erreicht, indem man die Kieselsäurehydratlösung bei der Ausfällung vorherrschen läßt. Der Niederschlag entsteht ferner in sehr verdünnten Lösungen erst nach kurzer Zeit. Salze, wie Kochsalz usw., begünstigen aber die Abscheidung, und solche Salze sind gerade meist im Stoffwasser in genügender Menge vorhanden. Die Anwendung des neuen Verfahrens erfordert keine wesentlichen Abänderungen der seither benutzten Vorrichtungen. Man setzt die in bekannter Weise durch Quellenlassen und Verflüssigen des Leims durch Erwärmen hergestellte Leimlösung dem Papierbrei im Holländer zu, läßt gut verrühren und fügt alsdann eine nach bekanntem Verfahren hergestellte Lösung von Kieselsäurehydrat hinzu. Beispielsweise kann man eine entsprechend verdünnte Wasserglaslösung mit einer Säure oder einem sauren Salz versetzen. Es ist nicht erforderlich, die Kieselsäure mittels Dialyse zu reinigen, da das in der Lösung enthaltene Salz günstig auf die Fällung einwirkt. Zweckmäßig wird von der Kieselsäurehydratlösung so viel der Papiermasse hinzugefügt, bis eine nach gutem Durchmischen entnommene filtrierte Probe des Stoffwassers in verdünnter Leimlösung (z. B. 1 : 500) eine Trübung hervorruft, d. h. bis die Kieselsäurelösung im Ueberschuß vorhanden ist. Der Papierbrei wird dann in bekannter Weise weiterbehandelt und verarbeitet. Die Lösung des Kieselsäurehydrats ist auf Alaunlösung ohne Einwirkung. Es kann aber die Harzleimbereitung und die Harzleimung mit dem beschriebenen Verfahren kombiniert werden. In diesem Falle wird beispielsweise dem Papierbrei Harzleimlösung und Gelatinelösung in der Menge hinzugefügt, wie es die Zwecke erfordern, denen das herzustellende Papier dienen soll. Es wird für innigste Durchmischung der Holländermasse mit den Leimungsstoffen Sorge getragen, darauf die dem tierischen Leim entsprechende Menge Kieselsäurehydratlösung und schließlich die dem Harzleim entsprechende Menge Aluminiumsulfatlösung hinzugegeben. Durch Prüfung mit Leimlösung oder Ammoniak überzeugt man sich davon, daß die Fällungsflüssigkeiten im Ueberschuß angewendet werden. Sch.

D. R.-P. Nr. 294774 Kl. 55d vom 13. November 1916, veröffentlicht am 27. Februar 1917. Firma Carl Veit in Göppingen, Württ. **Die Verwendung von Asbestfilzen** oder von Fäden aus Asbest versponnen mit Wolle oder Baumwolle zur Herstellung von Papiermaschinenfilzen ist bekannt. Hierbei bildet der Asbest oder der gesponnene gemischte Faden die Kette, während der Schuß durch Wolle oder Baumwolle gebildet wird. Ein solcher Filz ist nicht genügend widerstandsfähig gegen die Zugbeanspruchungen in der Papiermaschine. Ferner ist er gegen Hitze, Säure und Säuredämpfe insofern empfindlich, als durch deren Einfluß die umhüllenden Woll- oder Baumwollfäden bald angegriffen und zerstört werden. Auch sind bereits aus Asbest und anderen Fasern bestehende Filze für Pappen- und Papiermaschinen vorgeschlagen worden, bei denen ein aus Asbest hergestelltes Obergewebe mit einem aus Baumwolle oder ähnlichem Material bestehenden Untergewebe verbunden ist, wobei die Kettenfäden des Obergewebes aus Asbest, die Kettenfäden des Untergewebes aus Baumwolle gebildet sind. Trockenfilze aber, deren Ketten aus Asbest oder aus Baumwolle oder anderen Pflanzenfasern oder Mischungen derselben und

Asbest bestehen, sind nicht walkbar. Hingegen würden derartige Ketten einen dem Schuß nach gewalkten Trockenfilz nach kurzer Zeit zerschneiden, weil die Kette ungewalkt zwischen Ober- und Unterfilz liegt. Auch würde ein derartiger Filz, wie sich der Papiermacher ausdrückt, markieren. Die Erfindung bezweckt diese Nachteile zu beheben. Sie besteht im wesentlichen darin, daß die Kette des Trockenfilzes aus Tier- oder Pflanzenfasern und der Schuß aus Asbestfäden oder -fasern besteht. Ein solcher Filz kann je nach Bedarf gewalkt oder ungewalkt sein. Handelt es sich dabei um einen Trockenfilz, welcher gewalkt werden soll, so müssen die Ketten aus tierischer Faser (Wolle) bestehen, wobei der Schuß entweder ganz aus Asbestfäden oder -fasern gebildet sein kann, oder aber es kann die Oberseite des Filzes aus Asbestfäden oder -fasern und das Untergewebe aus tierischer Faser (Wolle) bestehen. Dieser letztere Filz hat gegenüber Trockenfilzen, bei welchen die Oberseite aus Asbest, die Unterseite aus Baumwolle und die Kette ebenfalls aus diesen Materialien besteht, den Vorteil, daß er nach allen Seiten walkbar ist, nicht markiert, mehr Haltbarkeit und Festigkeit, insbesondere Zugfestigkeit zeigt und daß das Gewebe mehr in sich geschlossen erscheint. Im übrigen gibt die Wollkette, ob gewalkt oder ungewalkt, dem Asbestmaterial eine weiche Unterlage, wodurch der Filz geschmeidiger wird als die eingangs genannten Filze. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 74006. Julius Glatz, Neidenfels, Bayer. Pfalz. Tellerspindel für Papierspinnmaschinen. Die Tellerspindeln für Papierspinnerei bisheriger Bauart zeigen den Uebelstand, daß sie infolge des Vorspinnbändchens mit den erforderlichen Abzugs- und Garnwindungseinrichtungen zu schwer wurden. Es ist zwar bereits vorgeschlagen worden, den Abzugstrichter unter dem Teller anzuordnen, wodurch der Deckel in Wegfall kommt. Diese bekannte Anordnung hat den Nachteil, daß das Einführen und Durchziehen des Spinnbändchens durch den langen Spindelhals sehr schwierig und zeitraubend ist. Außerdem zeigte es sich, daß der Halslager infolge des einseitigen Zuges der Spindelschnur mit der Zeit unrund wurde und ein heftiges Schleudern der Spindel verursachte. Es mußte dann entweder eine mehrgeteilte Lagerfläche bei den Spindeln genommen werden oder das Spindelstück mußte zweifach gelagert werden, wodurch sich der Wirtelansatz in der Mitte befindet. Durch den Gegenstand der Erfindung sollen diese Uebelstände beseitigt werden. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die Lagerung für den Teller in dem mit dem Teller verbundenen Wirtel eingebaut ist. Hierdurch erzielt man den Vorteil, daß der Hals zum Durchführen des Bändchens wesentlich verkürzt, also das Einfädeln des Papierbändchens erleichtert wird. Ferner genügt auch eine einzige Lagerfläche, so daß sich bei Anwendung eines einzigen Kugellagers Umdrehungszahlen von 8000—10000 erzielen lassen, während bisher als höchste Grenze 3000 Umdrehungen möglich waren. Benutzt man ein Kugellager mit Einstellring, d. h. ist der äußere Laufring mit sphärisch gekrümmter Lauffläche für die Kugeln versehen, so zeigt sich noch der Vorteil, daß bei Schwankungen und Erschütterungen während des Umlaufes die Tellerspindel sich selbst in horizontaler Lage erhält. S.

Technische Notizen.

Verfärbte Hölzer. Ueber dieses Thema schreibt Dr. E. O. Rasser in Seyes Ind.- u. Gew.-Bl. und zum Schluß folgende Mitteilungen:

Sehr alt und allgemein sind die Bestrebungen, dem frisch geschnittenen Holz schnell jene Altersfarbe zu verleihen, welche es sonst von selbst im Laufe von Jahrzehnten oder Jahrhunderten annimmt. Die „Altholzimitation“, der leicht Nachahmung alten gedunkelten Eichenholzes, besteht in der Einwirkung von Ammoniakdämpfen auf gerbstoffreiche Hölzer, also vor allem Eiche. Diese Ammoniakfärbung hat verschiedene Nachteile, vor allem ist sie nicht wasserbeständig. Wo nicht Lack oder Politur schützen, entstehen durch Wasser häßliche Flecke.

Das Dämpfen der Hölzer (das heißt die Behandlung mit überhitztem Wasserdampf) bei höheren Temperaturen bewirkt eine gleichmäßige Braunfärbung durch seine ganze Masse. Sie beruht auf einem Humifikationsprozeß der gegen hohe Temperatur wie gegen Alkali und Wasserdampf empfindlichen Ligninbestandteile.

Alle diese schon länger bekannten und geübten Verfahren können aber nicht konkurrieren mit einer ganz neuen Methode der künstlichen Verfärbung, welche wir H. Whitney verdanken. Ausgehend von der Erfahrung, daß die Japaner einem ihrer wertvollsten Nutzhölzer (Sugi, japanisch = Zeder = Cryptomeria japonica) durch Eingraben in den Boden eine sehr schöne Altfarbe verleihen, stellte Whitney künstliche Versuche an. Nach vielen Bemühungen gelang es ihm, ein Verfahren ausfindig zu machen, durch welches das angestrebte Ziel in vollem Maß erreicht wurde. Das wesentlich neue Prinzip ist die Wirkung von Bodengasen, deren Beschaffenheit teils durch Beimischung natürlicher Zusätze, teils durch künstliche Heizwärme und gewisse regulierende Umstände zur Wirksamkeit gebracht wird. Auf die Einzelheiten der Methode kann hier nicht eingegangen werden, es sei nur noch hervorgehoben, daß es auf diesem Wege möglich ist, in verhältnismäßig kurzer Zeit echte braungraue Altersfarbentöne in jeder Holzart durch die ganze Masse stärkster Bretter hindurch und Klötzer hervorzurufen. Von den daher imprägnierten Hölzern wird die Eiche am schönsten und trotz der Dichte des Holzes die in die größten Tiefen hinein verfärbt. Auch Buche, Erle, Birke und von den Nadelhölzern besonders Lärche, Pitchpine, Redwood und amerikanische Zypressenhölzer ergeben recht gute Resultate. Selbst die einheimische Fichte und Kiefer verlieren bei dieser Behandlung rasch die „nackte“ Farbe frisch geschnittenen Holzes und nehmen angenehme, stumpfe Altersfarbentöne an.

Karbolineum-Ersatzmittel. Wenn Karbolineum-Ersatzmittel im Handel vorkommen, so werden sie wahrscheinlich gleiche oder ähnliche Bestandteile enthalten wie die früher und auch jetzt noch verwendeten Karbolineumsorten. Man benutzt zur Herstellung von Karbolineum besonders die hochsiedenden Anteile des Steinkohlenteers. So besteht zum Beispiel „Carbolineum Avenarius“ aus solchen hochsiedenden Fraktionen in Verbindung mit Chlorzink. Bei diesem Imprägniermittel, das vorzüglichen Schutz gewährt, ist nur der unangenehme Geruch, welcher den mit Karbolineum behandelten Stoffen lange Zeit anhaftet, lästig. Auch Holzteer (Holzteeröl) u. dgl., denen man — je nach dem Verwendungszweck — auch Alaun, Salmiakgeist usw. beigefügt, werden benutzt. Von den bei der Destillation des Steinkohlenteers gewonnenen Fraktionen (Vorlauf von 80°, Leichtöl von 170°, Karbolöl von 230°, Kreosotöl von 250°, Anthracenöl von 300° an) kommen besonders das Karbolöl (spezifisches Gewicht 1,015 bis 1,025) und das Kreosotöl (spezifisches Gewicht 1,040 bis 1,06) in Betracht. Das von 300° an übergehende Anthracenöl (spezifisches Gewicht 1,080 bis 1,090) bildet bekanntlich den wertvollsten Bestandteil des Steinkohlenteers, da man aus demselben das Anthracen gewinnt. Unter dem Namen „Karbolineum“ kommt im Handel ein Produkt vor, zu dessen Herstellung Anthracenöl Verwendung findet. Man entfernt zu diesem Zweck aus dem Anthracenöl das Anthracen. Karbolöl (Schmelzpunkt 210°) dient gewöhnlich zur Herstellung von Karbolsäure und Naphthalin, während die Kreosotöle (Schmelzpunkt 250°) auch bei der Erzeugung von Karbolineum benutzt werden könnten. In kleineren Betrieben entzieht man dem Teer die geringen sich ergebenden Mengen Anthracen und Naphthalin nicht. Es wird in solchen Fällen nach dem Abtreiben des Wassers und der Leichtöle (von 170° an übergehend) die Destillation unterbrochen. Man gewinnt auf diese Weise den sogenannten „entwässerten Teer“, der rascher trocknet wie der „präparierte Teer“; das entwässerte Produkt wird für die Zwecke der Dachpappenfabrikation verwertet. Emulsionen von Holzteer und Natronlauge (mit und ohne Zusatz von Karbolsäure) sollen Verwendung finden, jedoch ist Näheres darüber nicht bekannt geworden. In neuerer Zeit kommt sogen. „Schwedenteer“ im Handel vor. Letzterer ist ein tiefbraunes, dickflüssiges Produkt, das einen brenzlichen, aber nicht aufdringlichen Geruch besitzt. Es soll auch zur Herstellung von Karbolineum dienen. Vorschriften für Karbolineum-Ersatzmittel sind nicht veröffentlicht worden. B.

(Techn. Rundschau.)

Papierstoffgarne. (Von Prof. Dr. W. Massot in Krefeld.) Die Versuche, aus Papierrohstoffen bezw. aus Papier Textilgarn herzustellen, gehen bei uns in Deutschland bis zu den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts zurück, jedoch ist der Ursprung der Papierstoffgarne wahrscheinlich in der chinesischen Kulturzone, voraussichtlich in Japan, zu suchen. Die relativ dünnstengelige Holzcellulose läßt sich, wenn sie als Ausgangsmaterial für Textilprodukte dienen soll, nicht wie die uns in Gestalt der langstapeligen Baumwolle dargebotene Zellulose nach den üblichen Spinnverfahren zu Garne verarbeiten. Unter dem Mikroskop beobachtet, stellt sich eine solche Einzelzelle einer aus Fichtenholz gewonnenen Zellulose als ein nach beiden Enden zu spitz zulaufendes, schlauchförmiges Gebilde von rundem Querschnitt dar. Die Länge beträgt etwa 3 bis 4 mm, die Breite in der Mitte etwa 0,03 mm. Ihrer Kürze halber kann demnach von der Verarbeitung solcher Fasern zur Garnherstellung in dem Sinne wie bei unseren bekannten Textilfasern keine Rede sein. Es mußte ein anderer Weg ausfindig gemacht werden, um zum Ziele zu gelangen, und dieser führte über die Gewinnung von Papier oder von Papierbändern, welche durch geeignete Verfahren in das Papier- oder Papierstoffgarn umgearbeitet werden.

Daß bei den gewonnenen Papiergarnen [illegible] vornehmlich ihrer relativ geringen Haltbarkeit wegen, auch ihrer eigenartigen physikalischen Beschaffenheit halber, die immer noch an Papier erinnert, nur mit einem beschränkten Verwendungskreis, wenigstens vorläufig, zu rechnen war, dessen waren sich die Erfinder und ersten Darsteller ohne Zweifel bewußt. Aber immerhin war die Verwendungsfähigkeit so weitgehend, daß ein unausgesetztes, emsiges Streben nach Verbesserung der Fabrikation Erfolge zu zeitigen schien. Schon lange suchte man nach einem möglichst gleichwertigen Ersatz für Jute, deren Import und Preis Schwankungen und Steigerungen sehr empfindlicher Art unterworfen war. Wer die Patentliteratur der letzten 10 bis 14 Jahre vor dem Kriege verfolgt hat, dem ist hinlänglich bekannt, wie groß die Anzahl der Verfahren ist, welche sich mit der Herstellung von Papiergarn befaßt haben. Während des Krieges haben sich die Erfolge der Friedensarbeiten, welche in der Herstellung solcher Garne erzielt wurden, in sehr erfreulicher Weise geltend gemacht. Ist es doch durch dieselben möglich geworden, Garne und Gewebe von vortrefflicher Beschaffenheit aus Papiermaterial herzustellen, die uns den Ausfall an manchen gewohnten und lange eingebürgerten Produkten weniger fühlbar machen und die an vielen Stellen einen Ersatz bieten, welcher uns das Fehlende fast vergessen läßt. Daß die Fortschritte der Papierstoffgarnindustrie mit ihren Erfolgen keinen eigentlichen Siegeszug darstellen, sondern bei der

Digitized by Google

zu überwindenden Schwierigkeiten mehr einen dornenvollen Weg der Entwicklung, ist nicht allgemein bekannt.

Das Prinzip, nach welchem die Garne im allgemeinen hergestellt werden, ist nun etwa folgendes: Die Papierstoffmasse aus Zellulose und aus den sonstigen zur Verwendung gelangenden Faserstoffabfällen wird in Papierform gebracht, indem man sie entweder auf dem Papierstuhl in Streifen gewünschter Breite formt oder in eine breite Papierbahn überführt. Die letztere Methode ist die modernere. Die fertige Papierbahn wird in Streifen entsprechender Breite geschnitten und diese werden dann tellerförmig aufgewickelt. Die gewonnenen Bänder dienen zur Herstellung der Garne mit Hilfe einer Art Spinnprozeß. Anfangs wurden die geschnittenen Bänder demselben unterworfen, aber bald ging man jedoch dazu über, die Bänder anzufeuchten, da sie durch die mit der Feuchtigkeit erlangte größere Geschmeidigkeit und Biegsamkeit ein runderes und volleres Garn ergaben. Zuweilen werden der Befeuchtungsflüssigkeit auch Zusätze beigegeben, wie Glyzerin, auch Schwefelsäure oder essigsaure Tonerde, im letzteren Fall mit der Absicht, die fertigen Garne wasserbeständig zu machen, im ersteren, durch Glyzerinzusatz die Geschmeidigkeit der Bänder zu erhöhen. Das Papier zur Herstellung von Papiergarn muß aus sehr dünnem und möglichst lang verfilztem Stoff bestehen, damit die schmalen Streifen bei der starken Beanspruchung während des Spinnvorganges nicht reißen.

Die Fadenbildung der bis zu einem gewissen Grade feuchten Bänder geht auf Maschinen vor sich und beruht auf einer Drehung. Unter den Maschinen sind die Flügel-, Ring- und Tellerspinnmaschinen zu nennen, von welchen die letztgenannte am meisten im Gebrauch sein dürfte. Der tellerförmig aufgerollte angefeuchtete Papierstreifen kommt in den sogenannten Teller der Maschine. Die Drehbewegung des Tellers überträgt sich auf den Papierstreifen, welcher durch eine Öffnung der Drehachse zur Spule geführt und dort in Kreuzspulenform aufgewickelt wird. Von einem eigentlichen Spinnen wie in den Baumwollspinnereien kann also bei der Herstellung von Papierstoffgarnen keine Rede sein. Das Drahtgeben bringt infolge der verschieden auftretenden Spannung und die dadurch hervorgerufene verschiedene Beanspruchung des Papierstreifens, wie beobachtet wurde, eine Abnahme der Festigkeit des gedrehten Garnes mit sich, jedoch wird eine größere Bruchdehnung und damit eine größere Geschmeidigkeit der Garne im Verhältnis zu der der Bänder erreicht. Die Namen von Mitscherlich, Kellner, Türk, Kron, Claviez u. a. sind aufs engste mit der Papierstoffgarnindustrie verknüpft. Unter den verschiedenartigsten Bezeichnungen sind die nach ihrem jeweiligen Spezialverfahren hergestellten, im Prinzip oft gleichartigen oder sehr verwandten [illegible] Erzeugnisse der Erfinder in die Welt gegangen. Namen wie Zellstoffgarne, welche besonders aus dem Zellstoff, d. h. aus der Zellulose des Nadelholzes gewonnen sind, Holzfasergarne nach dem Verfahren von Mitscherlich ursprünglich aus Holzfasern, später auch aus Zellulose gewonnen, Xylolingarn nach Claviez, Silvalingarn nach Kron, Textilit als Bezeichnung für [illegible] Papierstoffbänder dürften keine fremden Namen mehr finden.

Es kann nicht die Aufgabe einer gedrängten allgemein verständlichen Übersicht über die Eigenart und Bedeutung der neuen Garnindustrie sein, den bereits ungeheuer zahlreich gewordenen Patenten und Verfahren nur annähernd die Beachtung zu schenken, welche sie bei genauerem Studium beanspruchen dürfen. In verschiedener Weise hat man sich bemüht, das glatte papierartige Aussehen der Papierstoffgarne und ihren von den Textilgarnen mit ihrer mehr wolligen Beschaffenheit abweichenden Habitus diesen näher zu bringen und ihre Haltbarkeit zu vergrößern. Bindungen von Textilgarnen haben sich wohl gerade in letztgenanntem Sinne bewährt. Diesen Gesichtspunkten zufolge die von Claviez hergestellten Textilosegarne ihre Entstehung verdanken, die aus einem aus Holzstoff, Zellulose oder dgl. gewonnenen Papier fabriziert werden, mit dem ein Vlies oder ein Flor aus Textilfasern oder Abfällen von Baumwolle, Leinen, Jute u. dgl. vereinigt ist. Dadurch erhält das Papier einen vollkommen gleichmäßigen Belag von Textilfasern, der dem Papier und dem daraus hergestellten Gespinst eine bedeutend höhere Festigkeit und Elastizität verleihen. Wenn die Drehung der Papierstreifen so erfolgt, daß die Textilfasern sich auf der Außenseite des fertigen Fadens befinden, so kommt dem Gespinst ein wolliges Aussehen [illegible] Geschmeidigkeit zu. Die Vereinigung des Faserbelags mit dem Papiervlies erfolgt entweder während der Herstellung des Papiers auf der Papiermaschine, und zwar vorteilhaft am Anfang des Papiermaschinensiebes, weil auf diesem Wege die beste und innigste Verbindung beider Bestandteile möglich ist. Ähnliche Zwecke verfolgt das Verfahren, bei welchem man die bereits in Bandform gebrachten Papierstreifen auf der Außenseite mit gekämmten oder heraus gestreckten Textilfaserbändern belegt und den Papierstreifen mit dem Textilgut gemeinschaftlich verspinnt, wobei die Textilfasern in den Draht des Papierstreifens eingeschaltet werden. So dürften sich noch zahlreiche Verfahren und Faserverbesserungen dieser Art anschließen.

Schon oben wurde die Verwendungsfähigkeit der Papiergarne mit einem kurzen Hinweis auf die Jute angedeutet. Wie wichtig die [illegible] Materials von wirtschaftlicher Bedeutung ist, geht aus den Angaben hervor, die einer der [illegible] in einem im Laufe des Jahres 1916 in Berlin gehaltenen Vortrage machte. Danach hat Deutschland im Jahre 1913 354 Millionen Kilogramm Bastfasern eingeführt im Wert von 220 Millionen Mark, davon allein 160 Millionen Kilogramm Jute, die aus Britisch-Indien bezogen, unter den gegenwärtigen Umständen nicht zu erlangen sind. Aus Jute und jutehaltenden Bindegarnen werden außer Seilen, Stricken, Stoffen usw. besonders Säcke hergestellt, die dazu bestimmt sind, unsere Produkte an Lebensmitteln aufzubewahren und weiterzubefördern. Dadurch ist die Jute ein geradezu unentbehrlicher Faserstoff geworden. Die Papierstoffgarne sind nun berufen, diesen Ausfall zu ersetzen und besitzen dadurch eine eminent wirtschaftliche Bedeutung. Sie lassen sich verweben, verstricken und flechten. Die Bestrebungen, dieselben als Ersatz nicht für die große Menge Bastfasern einzuführen, sind schon 20 Jahre alt, jedoch hat die Juteindustrie diesen Versuchen aus Konkurrenzrücksichten großen Widerstand entgegengesetzt. Heute dürfte derselbe durch die Umstände des Krieges als gebrochen zu betrachten sein, und man hat sich sogar entschlossen, die Zellstoffgarnfabrikation in großem Umfang in früheren Jutespinnereien einzurichten. Aber während der Kriegszeit und wohl auch noch später werden die Papierstoffgarne in immer mehr verbesserter Beschaffenheit auch als Ersatz für Hanf und Flachs herangezogen werden müssen, und es ist nicht zuviel gesagt, erfüllen sie auch innerhalb gewisser Grenzen, wie es [illegible] gilt, die Ersatzmittel für Baumwolle und Wolle zu werden dürfte. Die Sächsische Kunstweberei A.-G. Adorf i. V., unter der Leitung von Claviez, stellt gegenwärtig täglich 30 000 bis 40 000 kg Papierstoffgarne her, das Textilwerk zu Oppeln, es stellt nach dem Claviezschen Verfahren arbeitet ebenso viel, und in ganz Deutschland werden etwa 100 000 kg Zellstoffgarne täglich hergestellt. Unter Zugrundelegung dieser Menge ergibt sich eine Jahresproduktion von 30 Millionen Kilogramm. Deutschland hat etwa 163 Millionen Kilogramm Jute eingeführt, für Österreich beträgt die Menge etwa 54 Millionen Kilogramm. Danach würde die Papierstoffabrikation in Deutschland ungefähr ein Fünftel des Bedarfes an Jute ausmachen.

Seit einigen Jahren werden auch Papiergarne in der Kabelindustrie als Füllmaterial und Ersatz für Jute bei der Verseilung der mehradrigen Kabel verwendet. Da der Verbrauch mehr und mehr gestiegen ist, dürften sich diese Garne wohl bewährt haben. Seit 1915 haben verschiedene Firmen für Starkstromkabelleitungen nach dem Ausbleiben [illegible] der Umspinnung verschiedener [illegible] und Eisenplatten entweder mit einem Papiergarn oder aus Papiergarn unter Mitverwendung von Isoliden ausgeführt. Gegenwärtig werden nach V. Fasan (Elektrotechnik und Maschinenbau 1916, Heft 2) Schwachstromleitungsdrähte für Verlegung in trockenen Räumen, d. h. Wachs- und Angeldrähte mit Eisen- und Zinkdrähten, die mit Papierstoffgarnen isoliert sind, fabriziert. Die umsponnenen Leiter werden mit [illegible] imprägniert und haben sich gut bewährt. Solche Drähte sind hinsichtlich ihres Aussehens im Handel [illegible] Biegsamkeit der Leitung, Isolationswiderstand und längerem Lagern in feuchten Räumen den baumwollisolierten gleichwertig, so daß solche Leitungen auch nach dem Kriege für viele Zwecke ihren Platz behaupten dürften.

Aus den Papierstoffgarnen hergestellten Erzeugnissen dienen und [illegible] in neuester Zeit als Ersatz für Leder [illegible], die gegenwärtig kaum noch zu beschaffen sind. Sie sind in der Hauptsache [illegible] bis etwa [illegible] bestimmt und sollen in allen beim Betriebe von Arbeitsmaschinen gebräuchlichen Breiten von 30 bis 155 mm hergestellt werden. Die Stärke der Riemen wird auf 4 und 5 mm angegeben. Das verwendete Garn wird aus [illegible] papier erzeugt. Von den daraus hergestellten Geweben werden je nach Bedarf zur Erlangung der notwendigen Stärke mehrere Lagen übereinander genäht.

Die Anwendung des Papierstoffgarns ist bereits eine recht weitgehende und vielseitige geworden. Wir begegnen solchen [illegible] als Bindfadenersatz, in Form von Sack- und Packtuchstoffen, verarbeitet zu Stoffen und Geweben aus [illegible], in Gestalt von Wandbespannstoffen, Gobelins, von Badeteppichen, Läufern und Matten. Für Leibwäsche und Bekleidungsgegenstände wird das Papiergarn vorerst wohl kaum in Frage kommen können. [illegible] wird die Papierstoffgarn [illegible] wohl noch nach dem Kriege [illegible] möglich ist, um die [illegible] Importe ausländischer Textilfasern möglichst herabzumindern oder [illegible] Stickgarne, die zur Hälfte aus Wolle, zur Hälfte aus Papierstoffgarn bestehen.

Das wesentliche Ausgangsmaterial für die Gewinnung von Papiergarn ist das Holz. Da ist die Frage eine berechtigte, in welchem Verhältnis die deutsche Holzgewinnung zum Verbrauch steht. Nach den Angaben von Claviez [illegible] Deutschland jährlich auf 35 Millionen Festmeter, wovon der deutsche Wald allein 20 Millionen liefert, während 15 Millionen hauptsächlich aus Rußland, Schweden, Norwegen und Finnland eingeführt werden. Für die Papierfabrikation kommen jährlich 3 Millionen Festmeter Holz in Betracht, wovon auch die Hälfte aus Deutschland stammt. Sollen die 163 Millionen Kilogramm Jute, die Deutschland im Frieden [illegible], durch Zellstoffgarn ersetzt werden, so sind dazu noch 3 Millionen Festmeter Holz erforderlich. Das ist eine Zahl, die im Vergleich zu dem Gesamtbedarf von 35 Mill. Festmeter jährlich kaum wesentlich in Betracht fallen dürfte. (Schluß folgt.)

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] München-Pasing. Druck von [illegible] Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Mai-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (am 1. u. 15.). Bezugspreis halbj. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M 12.—, Ausland M 13.— [illegible] Anzeigenpr. 40 Pf. f. d. viergesp. Petitz. [illegible] Zuschr. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sow. f. Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heysestr. 26. | 7. Jahrgang Nr. 10

[Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.]

Bemerkungen über das Wesen des Vulkanisationsprozesses.

Von G. van Iterson jr.

(Aus dem Holländischen übersetzt.)

Obgleich im „Aufklärungsdienst"[1]) nur ausnahmsweise Versuche mit dem genannten Zweck gemacht worden sind, mehr Licht über das Wesen des Vulkanisationsprozesses zu verbreiten, glaube ich doch, gut zu tun, hier einige Bemerkungen über diesen Gegenstand zu veröffentlichen, weil die in erster Linie zu technischen Zwecken gemachten Untersuchungen doch wohl Veranlassung dazu geben. Ich werde dabei auch die Resultate Anderer berücksichtigen, doch liegt es nicht in meiner Absicht, dabei vollständig zu sein. Die Literatur über die „Theorie des Vulkanisationsprozesses" ist eine sehr ausgedehnte, reich an Standpunkten und nicht weniger reich an ungenügend bewiesenen Annahmen.

1. Eine Theorie über das Wesen des warmen Vulkanisationsprozesses — und diesen werden wir zunächst ausschließlich betrachten — wird die nachfolgenden feststehenden Tatsachen zu berücksichtigen haben:

a) Der Prozeß verläuft additiv; die Bildung von Schwefelwasserstoff, der praktisch nur bei Ebonitbereitung bemerkbar ist, spielt sicherlich eine sehr untergeordnete Rolle.

b) Bei diesem Prozeß geht Schwefel in den sogenannten „gebundenen" Zustand über; er läßt sich dann mit gewöhnlichen Extraktionsmitteln nicht, oder jedenfalls äußerst schwer, aus dem Kautschuk lösen.

c) Diese „Bindung" kann praktisch „vollständig" sein; die früher gemachte Auffassung, daß immer ein Teil des Schwefels als „freier" Schwefel ungebunden bleibe, darf als widerlegt betrachtet werden. (Vgl. Spence u. Young[2]), Skellon[3]).

d) Schon sehr kleine Mengen gebundenen Schwefels ergeben eine bedeutende Aenderung in den Eigenschaften einer großen Menge Kautschuk. Kautschuk mit 1 Prozent gebundenem Schwefel ist ein ganz anderes Produkt als eine nicht vulkanisierte Kautschuk-Schwefelmischung mit 1 Proz. Schwefel. Aus vulkanisiertem Kautschuk kann mit den gewöhnlichen Lösemitteln kein nicht vulkanisierter Kautschuk extrahiert werden. Der vulkanisierte Kautschuk besteht also nicht aus einer einfachen Mischung einer Kautschuk-Schwefelverbindung und freiem Kautschuk.

e) Die Eigenschaften von Kautschuk ändern sich bei der Vulkanisation vollständig kontinuierlich. Der Schwefel wird bei längerer Fortsetzung des Prozesses kontinuierlich weiter gebunden; die „Knicke", die Weber in der „Bindungslinie" bemerkte, sind auf experimentelle Unvollkommenheiten zurückzuführen. (Vgl. Spence und Young und Skellon l. c., sowie auch Fol und Van Heurn[4]). Die mechanischen Eigenschaften ändern sich ganz gleichmäßig mit der Schwefelaufnahme; es können keine „Grenzen" zwischen Vorvulkanisation, Untervulkanisation, normaler und Übervulkanisation angegeben werden. (Vgl. § 41 der „Einleitenden Abhandlung" in den „Mededeelingen").

f) Die Bindungsgeschwindigkeit hat einen Temperaturkoeffizienten, der zwischen 2 und 3 liegt (vgl. Bourne[5]), Spence und Young l. c., sowie Fol und Van Heurn l. c.). Schon bei Temperaturen weit unter der gewöhnlichen Vulkanisationstemperatur tritt Bindung von Schwefel ein. (Vgl. Hinrichsen und Kindscher[6]) und Spence und Young l. c.

g) Die Bindungsgeschwindigkeit des Schwefels ist unter den gleichen Umständen von Temperatur, Mischung, Form usw. für verschiedene Kautschuks sehr verschieden. (S. § 35 der „Einleitenden Abhandlung" in den „Mededeelingen").

Hoch viskose Kautschuke vulkanisieren im allgemeinen schneller als niedrig viskose.

h) Die Vulkanisierungsgeschwindigkeit wird durch gewisse anorganische und organische Stoffe stark beeinflußt; die Beeinflussung gemahnt, besonders für

---

[1]) Dieser „Aufklärungsdienst" (Rijksvoorlichtingsdienst ten behoeve van den rubberhandel en de rubbernijverheid te Delft) ist ein von der holländischen Regierung eingesetztes Institut, das wissenschaftliche Untersuchungen, den Kautschuk betreffend, übernimmt zur Förderung des Kautschukhandels und der Kautschukindustrie. Seine Veröffentlichungen (herausgegeben von der Vereeniging Handel, Lange Houtstraat 36, Haag, Holland) werden unter dem Titel „Mededeelingen" zusammengefaßt. [Anmerkung des Uebersetzers.]

[2]) Kolloid-Zeitschrift 11 (1912) 28 und 13 (1913) 265.

[3]) The Rubber Industry, London 1914, Seite 1[illegible]

[4]) Mededeelingen. De Invloed van de temperatuur etc. S. 330.

[5]) India Rubber Journal 48 (1914), 12.

[6]) Kolloid-Zeitschrift 8 (1911) 245.

Digitized by Google

einige der organischen Stoffe stark wie eine „katalytische" (Vgl. Stevens), Gottlob[9]) und § 39 der „Einleitenden Abhandlung" in den „Mededeelingen"). Säuren wirken verzögernd, Alkalien in geringer Konzentration beschleunigend, bei starker Konzentration ebenfalls verzögernd (Vgl. auch Memmler[10])

i) Frische Latex-Plantagen-Kautschuke ergeben bei Vulkanisierung unter festbleibenden Umständen mechanische Eigenschaften, die stark „variieren" mit den erreichten Vulkanisierungskoeffizienten (vgl. § 33 der „Einleitenden Abhandlung"). Bei beschleunigter Vulkanisierung (durch Katalysatoren oder durch Uebermaß an Schwefel) oder unter stark abweichenden Umständen bleibt die Korrelation nicht mehr bestehen (Vgl. § 40 der „Einleitenden Abhandlung").

j) Das starke mechanische Bearbeiten des rohen Kautschuks verändert wohl die mechanischen Eigenschaften des vulkanisierten Produktes, nicht aber die Geschwindigkeit des Vulkanisierens (Vgl. Spence und Ward[11]) und § 40 der „Einleitenden Abhandlung").

3. Keine Uebereinstimmung ist in der Frage erreicht worden, welche die bei der Vulkanisierung maximal zu bindende Menge Schwefels sei.

Weber[12]) hat Mischungen von technisch reinem Hard Fine Para und großen Mengen Schwefels vulkanisiert; er fand bei drei seiner Versuche nach Extraktion des freien Schwefels „gebunden" 33,08 Proz., 33,11 Proz. und 32,64 Proz. Er meinte nun, daß die theoretische Höchstmenge 32 Proz. sei, entsprechend der Formel $C_{10}H_{16}S_2$ und er führt den höheren Gehalt auf Substitution von Wasserstoff durch Schwefel zurück, welche Substitution neben der Bindung stattfinden soll. In dieser Annahme wird er bestärkt durch die Wahrnehmung von Schwefelwasserstoff. Die Schwefelwasserstoffbildung fand er besonders stark, wenn die Vulkanisierung lang fortgesetzt wurde, wobei er ein graubraunes, sehr poröses und sprödes Produkt erhielt. In einem solchen Produkt fand er sogar einmal 38,18 Proz. gebundenen Schwefel.

Indessen scheint Weber es doch nicht für unmöglich gehalten zu haben, daß ebenso eine Lösung von kolloidem Schwefel in der Kautschuk-Schwefelverbindung sei, welcher Schwefel bei der Extraktion erst langsam in extrahierbaren Schwefel übergehen würde. Wenn dies der Fall wäre, würde das extrahierte Material noch ungebundenen Schwefel enthalten haben.

Spence und Young (l. c.) haben Kautschuk, Balata und Guttapercha vulkanisiert, welche vorher von Harz durch Extraktion befreit worden war, unter Zusatz von 37 Proz. reinem, präpariertem Schwefel während steigender Zeitlängen (bis zu 30 Stunden), auf 135° C. Sie fanden als Maximum der Menge gebundenen Schwefels eine Ziffer, die 32 Proz. sehr nahe kam, und schlossen daraus, daß dies der Sättigungspunkt dieser drei Stoffe für Schwefel sein müsse. Ihre Schlußfolgerung ist dann auch, daß der Endpunkt der Vulkanisierung ist eine Verbindung ($C_{10}H_{16}S_2$).

Es ist zu bedauern, daß diese Forscher nicht mehr Zahlen speziell für Kautschuk gegeben haben, obgleich sie dazu von Wo. Ostwald[13]) aufgefordert wurden. Dieser letzte Forscher weist darauf hin, daß die obengenannte Schlußfolgerung erst zulässig wäre, wenn auch mit einem größeren Uebermaß an Schwefel derselbe Sättigungsgrad gefunden würde.

Ich will hier noch eine Berechnung hinzufügen. Spence und Young geben in ihrem Bericht von 1912 die folgenden Zahlen:

Schwefel in der nicht vulkanisierten Mischung	37,43	Proz.
Total an Schwefel nach 20-stündigem Vulkanisieren	35,78	„
Gebundener Schwefel nach 20-stündigem Vulkanisieren	31,97	„
Extrahierbarer Schwefel	3,80	„

Alle diese Prozentsätze beziehen sich auf das ganze Material. Hieraus folgt, daß das vulkanisierte Produkt an Kautschuk und gebundenem Schwefel zusammen enthielt 100—3,80 Proz. = 96,20 Proz.

Der gebundene Schwefel, der 31,97 Proz. der gesamten Mischung nach der Vulkanisierung ausmacht, beträgt für diese Menge 33,23 Proz., während die Theorie 32 Proz. als Maximum erwarten ließ.

Außerdem ist noch zu beachten, daß der Kautschuk, den Spence gebrauchte, nicht von Eiweiß befreit war, wovon Plantagen-Kautschuk (Spence gebrauchte blanken Ceylon Para) ungefähr 3 Proz. enthält, und daß es als sehr unwahrscheinlich zu betrachten ist, daß Eiweiß bedeutende Mengen Schwefel „binden" sollte. (Wohl ist eine Einwirkung von Eiweiß auf Schwefel unter Bildung von Schwefelwasserstoff zu erwarten.) Außer Eiweiß trifft man auch im Kautschuk noch andere Nicht-Kautschukbestandteile an. Könnte man also die Schwefelverbindung auf reinen Kautschuk-Kohlenwasserstoff beziffern, dann würde man sehr wahrscheinlich zu einer noch höheren Zahl als 33,23 Proz. gelangen.

Hinrichsen und Kindscher[14]) haben, beim Gebrauch von Cumol als Lösungsmittel, beim Vulkanisieren mit einem Uebermaß an Schwefel auf 170° C., ein braunes Reaktionsprodukt bekommen, das nach Extraktion des freien Schwefels die Formel ($C_{10}H_{16}S_2$) besaß. Nach Behandlung dieses Produktes mit alkoholischem Kali blieb aber ein Stoff mit 20 Proz. S. zurück, so daß ein Teil des Schwefels in anderer Weise anwesend war als der übrige.

Von Skellon (l. c.) ist nach Vulkanisierung mit einem großen Uebermaß an Schwefel ein höherer Vulkanisationskoeffizient erreicht worden, als die Theorie erwarten läßt. So fand er für eine Mischung von 50 Teilen Hard Fine Para und 50 Teilen S., nach 9-stündigem Vulkanisieren bei 140° C., einen Vulkanisationskoeffizienten von 50,0, während die Formel $C_{10}H_{16}S_2$ einen Maximal-Vulkanisationskoeffizienten von 47 erwarten läßt. Auch hier muß in Betracht gezogen werden, daß der Vulkanisationskoeffizient von Skellon auf eiweiß- und harzhaltigen Kautschuk berechnet worden ist und daß er also, auf reinen Kautschuk beziffert, höher sein würde. Skellon verwirft die Substitutions-Theorie zur Erklärung des zu hohen Koeffizienten, weil er fand, daß aus diesem hoch vulkanisierten Ebonit durch Aceton unter Druck freier Schwefel extrahiert werden konnte, bis der Vulkanisationskoeffizient unter 47 herunterging. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß dabei „Abbau" des Produktes stattfindet, obgleich Skellon dies für unwahrscheinlich hält.[15])

Van Heurn[16]) fand bei Vulkanisierung einer Mischung von 50 Teilen Hevea Crêpe und 50 Teilen Schwefel, 6 Stunden lang auf $2\frac{1}{2}$ Atmosphären Ueberdruck, eine Menge gebundenen Schwefel (auf das extrahierte Ebonit berechnet) von 37,04 Proz., wobei wiederum zu beachten ist, daß der gebrauchte Kautschuk nicht rein war und dieses Ebonit noch die ursprünglichen Eiweißstoffe und auch andere in Azeton nicht lösliche, Nicht-

---

[8]) Kolloid-Zeitschrift 14 (1914), 61.

[9]) Gummi-Zeitung 30 (1916), 307.

[10]) The Rubber Industry, London 1914, S. 205.

[11]) Kolloid-Zeitschrift 11 (1912), 274.

[12]) The Chemistry of India Rubber, London 1909, S. 61.

[13]) Kolloid-Zeitschrift 11 (1912), 34.

[14]) Berichte der deutsch. chem. Gesellsch. 26 (1913), 1291.

[15]) Man lese hierüber die Diskussion, auf dem Kongreß zu London geführt.

[16]) Vgl. Mededeelingen. Over de hoeveelheid Zwavel, welke maximaal door rubber gebonden kan worden.

Digitized by Google

Kautschukbestandteile enthielt. Hier kann noch hinzugefügt werden, daß das Ebonit, das Van Heurn erhielt, ein vollkommen homogenes, normales Produkt war, während beim Öffnen des Vulkanisierungskessels nur sehr wenig Schwefelwasserstoff wahrgenommen werde. Die Tatsache, daß von Van Heurn quantitativ aller ursprünglich zugesetzte Schwefel zurückgefunden wurde, beweist übrigens, daß hier eine etwaige Schwefelwasserstoffbildung keinen Einfluß auf das Resultat gehabt haben kann.

Auf Grund des Vorangehenden halte ich es für wahrscheinlich, daß tatsächlich 32 Proz. nicht das Maximum an Schwefel ist, das an Kautschuk gebunden werden kann, wobei man unter „gebundenem" Schwefel zu verstehen hat solchen, der mit den gewöhnlichen Extraktionsflüssigkeiten und unter Umständen, wobei aus einer nicht-vulkanisierten Kautschuk-Schwefelmischung aller Schwefel entzogen wird, nicht extrahiert werden kann.

3. Eine nicht weniger umstrittene Frage ist die der **Umkehrbarkeit** oder **Nicht-Umkehrbarkeit** des Vulkanisationsprozesses.

Von **Spence** und **Scott**[16]) ist nachgewiesen worden, daß sich der freie Schwefel aus vulkanisiertem Kautschuk nur langsam „vollständig" extrahieren läßt, was sie erklären durch Annahme einer „Adsorption" von einem Teil des freien Schwefels durch den Kautschuk. Obgleich nun **Lauwers**[17]) auseinandergesetzt hat, daß aus ihren Versuchen nicht gleich auf eine solche „Adsorption" geschlossen werden darf, so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß man durch fortgesetztes Extrahieren sehr lange kleine Mengen Schwefel aus vulkanisiertem Kautschuk entziehen kann.

Theoretisch würde man also annehmen können, daß man immer kleine Mengen Schwefel in vulkanisiertem Kautschuk finden kann. Indessen wäre dies auch zu erklären durch die Annahme, daß Schwefel sich in vulkanisiertem Kautschuk viel leichter löst als in den Extraktionsmitteln.

Hierbei ist noch zu bemerken, daß es auch außerordentlich schwierig ist, einer nicht-vulkanisierten Kautschuk-Schwefel-Mischung allen Schwefel zu entziehen. Hier liegt die Ursache in dem [illegible] Zustand, worin das unvulkanisierte Material bei der Extraktion gerät, und ist hier also ein „mechanisches" Hindernis im Spiel (vgl. **Spence** und **Scott** l. c. und **Van Heurn**[18]). Es ist schwer zu entscheiden, ob ein solches mechanisches Hindernis nicht auch bei der Extraktion von vulkanisiertem Kautschuk eine Rolle spielt.

Die von **Spence** und **Young** (l. c.) festgestellte Tatsache, daß man nach genügend langem Vulkanisieren von einer Mischung mit 10 Proz. Schwefel auch bei 48-stündigem Extrahieren dem Produkt keinen freien Schwefel entzieht, ist weiter ein wichtiger Hinweis darauf, daß von Umkehrbarkeit durch gewöhnliche Extraktion keine Rede ist.

Nun ist von **Bary** und **Weydert** nachgewiesen worden, daß man durch Erhitzung von vulkanisiertem Kautschuk mit Xylol auf 125° C einen Teil des gebundenen Schwefels in lösliche Form bringt. Es ist dabei jedoch nicht nachgesehen worden, ob nicht auch Kautschuk zum Teil gelöst wird. Es ist eine bekannte Tatsache, daß vulkanisierter Kautschuk sich bei Erhitzung in hoch kochenden Lösungsmitteln ganz löst. Aus einer solchen Lösung kann man durch Eindampfen eine pechähnliche Masse gewinnen, aus welcher sich freier Schwefel extrahieren läßt, doch dann kommt der Kautschuk in ganz „abgebautem" Zustand vor.

Die oben genannten Forscher glauben noch auf „Umkehrbarkeit" aus der von ihnen festgestellten Tatsache schließen zu dürfen, daß extrahierbarer Schwefel angetroffen wird in vulkanisiertem Kautschuk, aus dem vorher durch Extraktion der freie Schwefel entfernt worden war, und der nachher in einer Kohlensäure-Atmosphäre erhitzt wurde. Auch hier wurde nicht geprüft, ob nicht auch der Kautschuk in einen andern Zustand übergegangen ist.

Bei (nicht veröffentlichten) Versuchen im „Aufklärungsdienst" stellte sich heraus, daß bei Erhitzung von [illegible] vulkanisiertem Kautschuk eine nicht bedeutende „Regeneration" eintritt, gekennzeichnet durch Plastisch- und Verarbeitbarwerden des Produkts, ohne daß dabei Schwefel aus dem gebundenen in den freien Zustand übergeht. Bei weiter fortgesetzter Erhitzung geht ein Teil des Kautschuks in lösliche Form über, und dadurch wird auch ein Teil des Schwefels „löslich".

Hinrichsen und **Kindscher**[19]) haben dargelegt, daß durch Erhitzung von vulkanisiertem Kautschuk mit alkoholischer Natronlauge, Benzol und Kupfer unter vermindertem Druck dem vulkanisierten Kautschuk ein Teil des gebundenen Schwefels entzogen wird. Interessant ist, daß dabei, wenigstens im Anfang, weniger in Aceton lösliche Bestandteile gewonnen wurden, so daß in dieser Periode kein Abbau von Kautschuk stattfand.

Indessen wird es deutlich sein, daß bei diesen letzten Versuchen keine „Umkehrbarkeit" der „Vulkanisation" im Spiele zu sein braucht.

(Fortsetzung folgt.)

---

[16]) Kolloid-Zeitschr. 8 (1911), 304 und 9 (1911), 300.

[17]) Zeitschr. f. angew. Chemie 25 (1912), 1616.

[18]) „Mededeelingen", „Het Vulcanisatieproces van Kautschuk". (In den „Kunststoffen" erschienen 191[illegible], Nr. 9.)

[19]) Kolloid-Zeitschr. 10 (1912), 146 u. 11 (1912), 38.

Bemerkungen über die Bestimmung der Harzleimung in Papier und Pappe

Von B. M. Margosches und Alfred Lang

(Aus dem Laboratorium für chemische Technologie I der k. k. deutschen Technischen Hochschule Brünn.)

Vor einiger Zeit hatten wir die Leimung einer Pappe zu untersuchen, und es handelte sich hierbei hauptsächlich um die Bestimmung des Harzgehaltes und um den Nachweis eines eventuellen Zusatzes von Tierleim[1]).

Die Storch-Morawskische Reaktion fiel positiv aus, die Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl ergab, daß das Produkt stickstofffrei war und demgemäß war die Nichtanwesenheit von Tierleim festgestellt.

Die quantitative Bestimmung des Harzes wurde nach den folgenden beschriebenen zwei Methoden vorgenommen, die in Standardwerken unserer analytisch-chemischen Literatur technischer Richtung, in den Werken von Hinrichsen und von Lunge-Berl beschrieben sind.

1. Um das Harz quantitativ zu bestimmen, verfährt man nach [illegible] wie folgt[3]):

---

[1]) Im Auftrag der [illegible]

[2]) Das Kapitel „Papier" ist im Werke von F. W. Hinrichsen, „Das Materialprüfungswesen unter besonderer Berücksichtigung der am Kgl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde üblichen Verfahren, [illegible] Kgl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde bearbeitet worden.

[3]) Vgl. Hinrichsen, l. c., S. [illegible]

„Zehn Gramm Papier werden zunächst im Soxhletapparat mit Aether ausgezogen und dann in einer Porzellanschale mit zweiprozentiger Natronlauge ausgekocht und der Papierbrei mit heißem Wasser und Alkohol gewaschen. Das Filtrat schüttelt man nach Ansäuern mit Schwefelsäure im Scheidetrichter mit dem im Soxhletapparat gewonnenen Aetherauszug aus, wäscht den Aether mit Wasser aus, verdampft ihn und trocknet den Rückstand bei 110° C."

2. Nach W. Herzberg[2]) wird das zur Bestimmung der Menge des vorhandenen Harzes (frei und gebunden) in Frage kommende Papier[3]) mit einer fünfprozentigen Natronlauge gekocht, nachher filtriert, wobei mit heißem Wasser nachgewaschen wird; dem erhaltenen Filtrate setzt man Schwefelsäure hinzu. Das hierbei ausgeschiedene Harz wird durch Schütteln mit Aether aufgenommen und bestimmt.[4])

Die Methoden beruhen auf dem gleichen Grundgedanken und sie unterscheiden sich voneinander nur durch die Reihenfolge, in der die Einzeloperationen zur Ausführung gelangen. Beim ersten Verfahren folgt der Aetherextraktion die Behandlung mit Lauge, während beim zweiten das Kochen mit Lauge vorangeht; das Waschen mit Alkohol fällt in einem Falle aus.

Beide Methoden sind wohl im Kgl. Materialprüfungsamte zur Genüge mit Erfolg überprüft worden; auch eine im Jahre 1913 vorgenommene Untersuchung einer Papierleimung nach den beiden genannten Methoden, die von dem einen von uns (M.) ausgeführt wurde, ergab sehr gut übereinstimmende Werte. Wir wandten nun die beiden, ihrer Vorschrift nach wiedergegebenen Methoden auch zur Bestimmung des Harzleimgehaltes der uns vorgelegenen Pappe an, wenn auch die Methoden eigentlich zur Bestimmung des Harzes im Papier ausgearbeitet und empfohlen worden sind, worauf wir besonders hinweisen.

Die Ergebnisse der Untersuchung geben wir im Folgenden wieder:

	Leimgehalt in %		
1. Extraktion mit nachfolgender Laugenbehandlung (Methode Dalén)	3,5	3,9	3,7
2. Laugenbehandlung und nachfolgende Säuerung und Extraktion (Methode Herzberg)	2,5	2,4	

(Die Durchschnittsprobenentnahme erfolgte mit besonderer Vorsicht.)

Sowohl die ersten wie auch die zweiten Arbeitswerte ergaben für sich miteinander gut übereinstimmende Werte; die Abweichung der nach der ersten Methode erhaltenen Daten von der nach der zweiten überschreitet jedoch bedeutend die zulässigen Grenzen.

Es liegt uns ferne, aus der durchgeführten Untersuchung irgendwelche verallgemeinernde Schlüsse zu ziehen; wir möchten aber nicht verfehlen, die stark abweichenden Versuchsergebnisse als, möglicherweise, mit den in der Kriegszeit angewandten Harz- und insbesondere Harzersatzprodukten im Zusammenhange stehend zu bezeichnen. Bei Berücksichtigung dieses letzteren Umstandes und unter Mitheranziehung gewisser — hier nicht näher zu kennzeichnender — Produkte dürften die Ergebnisse nach der Methode der Extraktion mit nachfolgender Laugenbehandlung als die richtigeren genannt werden.

Ob und inwieweit nun bei Untersuchungen auf Harzleimgehalt stattfindende größere Differenz der nach beiden Methoden erhaltenen Analysenergebnisse eine Deutung und eine „Leimung mit Kunstharz" bezw. „unter teilweiser Mitheranziehung von Kunstharz" zulässig erscheint, könnten nur eingehende Versuchsreihen besonderer Art, nach verschiedensten Richtungen hin vorgenommen, ergeben. Fest steht, daß das analytische Kapitel der Papier- und Pappenleimung unter besonderer Heranziehung der Ersatzprodukte und Surrogate der neuesten Zeit einer eingehenden Studie bedarf.

---

[2]) Das Kapitel „Papier" ist in Lunge-Berls chemisch-technischen Untersuchungsmethoden (Sechste Auflage, Vierter Band) von Prof. W. Herzberg, Kgl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde, bearbeitet worden.

[3]) Vergl. Lunge-Berl, op. cit. 6. Aufl. 4. Band S. 390.

[4]) Diese Methode wurde von Herzberg bereits in seinem grundlegenden Buche „Papierprüfung" angeführt (vgl. [illegible] 2. Aufl. des Buches, 1902 S. [illegible]) und ist auch in dem [illegible] in [illegible] Auflage herausgegebenen „Karmarsch Handbuch der mechan. Technologie", III. Band Abt. [illegible] „Die Herstellung und Prüfung des Papiers", bearbeitet von Prof. E. Müller-Dresden und Prof. A. Haussner-Brünn (1905, S. [illegible]) wiedergegeben worden.

Herstellung plastischer Massen aus Leim u. dgl.

nach der Patentliteratur von Dr. Marschalk in Berlin

Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
1	[illegible] in Aachen	D. R. P. [illegible]	1) [illegible] Leim [illegible] Brunnenwasser [illegible] 3) 30 g [illegible] gebleichte Zellulose [illegible] Wasser zu einem gleichmäßigen dicken Brei angerührt. 3) 50 g Alaun in 1 [illegible] heißem Wasser. 4) feine Alabaster-[illegible] Harz [illegible] werden 7 [illegible] g der Lösung Nr. 1 mit 200 g der [illegible] Nr. [illegible] unter Zusatz von 200 g Wasser und 250 g [illegible] nach Nr. 4 [illegible] unter Rühren 200 g der Alaunlösung nach Nr. 3 [illegible] diese Masse [illegible] ausgeschmiertes Metall [illegible] und läßt die Masse dann erstarren.
2	[illegible] W[illegible] in Moskau	D. R. P. [illegible]	Die Masse besteht aus beispielsweise 10 Teilen Leim, 25 Teilen Wachs [illegible] Harz und 15 Teilen Glyzerin und einem Metalloxyd.
	[illegible] in Salzburg	D. R. P. [illegible]	Zur Herstellung von Billardbällen dienen 30 Teile Knochengallerte, japanisch. Leim, 10 Teile Kölner Leim, 5 Teile [illegible], 4 Teile kohlensaurer Kalk, 1 Teil gekochtes Leinöl.
	[illegible]	D. R. P. [illegible]	Negative Hohlkörper [illegible] Leim- und Gelatinemasse [illegible] Zusatz [illegible] Farbstoffen [illegible] gebildet wird.
	[illegible] in Landsberg	D. R. P. [illegible]	Die Ersatzmasse für [illegible] Holz [illegible] besteht aus Holz- oder Pflanzenmehl [illegible] oder [illegible] Holz- oder [illegible] oder pflanzlicher Leim oder kleisterartige Stoffe zugesetzt werden.

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
6	Johann Appelt in Reichenberg	D. R. P. 45 562	Die Ueberzugsmasse für die im Spinnereibetrieb benutzten Walzen, Zylinder u. dgl. wird aus 50 g Gelatine, 30 g Glyzerin und 15 g einer 3prozentigen Lösung von Tannin oder doppeltchromsaurem Kali und 3 g Kampferspiritus und 250 g Wasser in der Wärme hergestellt.
7	Susan Pt. Coughlin in Winsted	D. R. P. 43 119	Masse zur Herstellung für Standuhrengehäuse bestehend aus Zement, der durch Brennen und Zerkleinern von mit Alaunwasser getränktem Zement erhalten wird, und einer Mischung von Leim, Wasser, Alaun und Harz.
8	Alex. du Pont u. K. du Pont in Lancester	D. R. P. 55 246 = Brit. Patent 9267 v. J. 1889	Knochenelfenbeinähnliche Masse erhält man aus 100 Teilen Kalziumoxyd, 350 Teilen Wasser, 70 Teilen wäßriger Phosphorsäure vom spezifischen Gew. 1,05—1,07, 8,14 Teilen Kalziumkarbonat, 1—4 Teilen Magnesia, 5 Teilen Tonerdehydrat, 20 Teilen Albumin und 15 Teilen Gelatine.
9	Dr. W. Reissig in München	D. R. P. 60 723	Eine rasch erstarrende Vergolder-Gußmasse erhält man aus Gips, Kreide und Leim durch Zusatz von schwefelsaurem Kali, doppeltschwefelsaurem Kali, kohlensaurem Kali oder namentlich Chromalaun.
10	E. de Seye in Paris	D. R. P. 64 299	Um Gelatine od. dgl. mit Metallüberzügen zu versehen, gießt man auf beliebig geformte und mit einer Metallschicht versehene Platten eine verd. Lösung von Gelatine, Gummi od. dgl. und läßt hierauf trocknen.
11	Fried. R. Haede in Zittau i. S.	D. R. P. 67 567	Stiele für künstliche Blumen u. dgl. werden aus einer Masse bestehend aus Leim, Glyzerin, Permanentweiß, Wasser und chromsaurem Kali, hergestellt.
12	Karl Schlichtel in Flörsheim a. M.	D. R. P. 74 187	Um unterschnittene nahtlose Formen für die Herstellung von Gegenständen in Hartmasse zu gewinnen, werden die Formen über ein Leimpositiv gelegt, das durch Ausgießen einer in der üblichen Weise dargestellten negativen Form aus schwerschmelzendem Leim mit einer leicht schmelzenden Glyzerin enthaltenden Leim- oder Gelatinemasse erhalten wird.
13	Albert Magdalé in Pyritz	D. R. P. 72 798	Man stellt aus Horn, Knochen, Erdnuß- oder Palmnußkernmehl event. in Mischung mit Leimmehlen formbare Masse dar, indem man die Stoffe mit einer Lösung von Harz in heißem Wasser durchtränkt und darauf mehr oder weniger getrocknet der Einwirkung von gespanntem Wasserdampf u. Ammoniakgas aussetzt.
14	C. Mand in Hamburg	D. R. P. 73 923	Aus Tierleim wird eine hornähnliche Masse erhalten, indem man ihn mit Kali und Schwefelnatrium kittet und nach dem Unlöslichmachen des Leims durch Behandeln mit chromsaurem Kali dann trocknet, [illegible] und zusammenpreßt und mit wässerigen Stoffen imprägniert.
15	Emil u. Willibald Gulland in Komotau (Böhm.)	D. R. P. 72 966	Leimpatrizen werden hergestellt, indem man das trockene, nicht lackierte Gipsform wiederholt mit Tonwasser anfüllt, schwenkt und nach Ansetzen einer Tonschicht etwas trocknen läßt, worauf man in die ausgehöhlte, lackierte und geölte Form geschmolzenen Tischlerleim gießt, der nach dem Erstarren als Patrize dient.
16	Fa. Vanad & Fleische in Charlottenburg	D. R. P. 74 700	[illegible] wird mittels Leim oder Leim und Harz unter Zusatz von Chromalaun gesteift und über oder in Formen geformt, dann wiederholt mit einer Mischung von Gelatine, Zinkweiß, Glyzerin und einer Lösung von chromsaurem Kali überzogen und dem Tageslicht ausgesetzt, wobei der letzte Ueberzug einen Zusatz von Wasserglas oder einer Farbe erhält und schließlich durch Auftragen einer Oel-, Leim- oder Lackfarbe oder durch Polieren mit Schellackpolitur und Leinölfirnis vollendet wird.
17	L. Horst in Linz a. Rh.	D. R. P. 74 009	Zur Herstellung einer wetterfesten und nicht feuergefährlichen Dachbedeckung wird Drahtgewebe mit einem Ueberzug aus Chromgelatine und gegebenenfalls darauf mit einem Anstrich von Leinölfirnis versehen.
18	Karl Kästner in Köln a. Rh.	D. R. P. 80 146	Das künstliche Pourolen besteht aus einer Mischung von in Masse gehärteten Leim, Glyzerin u. s. w. [illegible]
19	do.	D. R. P. 81 451	Um der vorbeschriebenen Masse eine größere Zähigkeit zu geben, wird ihr Terpentin zugesetzt.
20	Karl Wiesh in Nürnberg	D. R. P. 84 412	Um Gelatine od. Zelluloidfolien mit Perlglanz zu versehen, werden die farblosen oder gefärbten Folien mit einem Gemisch von Gelatine, Wasser, Spiritus, Fischglanz und Farbe bestrichen.
21	W. A. C. Hunkemöller in Amsterdam	D. R. P. 81 425 = Amerik. Pat. 578 344	Aus Knochen erhält man eine elfenbeinartige Masse, indem man ihnen ihren Gehalt an phosphorsaurem Kalk entzieht und sie darauf mit einer Lösung von Chromsalzen, z. B. Chromalaun, behandelt.
22	Ludwig Pustlat-Cyano in Niederlahnstein	D. R. P. 93 832	Zur Herstellung einer Dachbedeckung wird der mit Glyzerin versetzten Gelatinelösung saures chrom-

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			saures Ammon und Ammoniak hinzugefügt und das so erhaltene Produkt in Verbindung mit Geweben beliebiger Art oder auch ohne solche in Platten von beliebiger Stärke getrocknet und so weit nötig belichtet.
23	Gustav Just in London	D. R. P. 102 646	Zwecks Gewinnung einer keine Volumenveränderung zeigenden, leicht formbaren Masse werden Gelatine, Leim od. dgl. im wasserfreien Zustande mit chromsauren Salzen in feinster Zerteilung und unter Ausschluß jeder Feuchtigkeit, sowie unter gleichzeitigem Zusatz von wasserfreiem Glyzerin innig vermischt.
24	Chem. Fabrik a. Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin	D. R. P. 107 637	Kasein, Albumosen und ähnliche Umwandlungsprodukte des Leims und der Gelatine werden mit einer 40 prozentig. Formaldehydlösung versetzt u. das Ganze danach eingetrocknet.
25	Kathe & Reed in Krefeld	D. R. P. 116 785	In Wasser aufgelöster u. aufgekochter tierischer Leim wird mit Alaun gemischt.
26	Chem. Fabrik a. A. (vorm. E. Schering) in Berlin	D. R. P. 116 446	Unlösliche Gelatine werden erhalten, indem man bei dem Verfahren nach D. R.-P. 107 636 an Stelle der Formaldehyd andere Aldehyde anwendet.
27	Julius Dadarde in Posen	D. R. P. 132 605	Um bei der Herstellung plastischer Massen aus Gelatine, Glyzerin und Formaldehyd die durch den Formaldehydzusatz bedingte Härte und Brüchigkeit zu beheben, setzt man der Masse einige Prozent Terpentin bzw. Terpentinöl zu.
28	C. C. Redlem in Berlin	D. R. P. 175 367	Bei der Herstellung von Leimformmassen aus mit Salizylsäure versetztem Glyzerinleim verrührt man die Glyzerin-Leimlösung in der Wärme mit einer Lösung von Guttapercha oder Kautschuk in Leinöl.
29	A. Gitan Jirig in Tottenham und Herbert Edw. Mc Krill bei London	D. R. P. 197 196 = amerik. Pat. 892 011 = franz. Pat. 369 987	Bei der Herstellung plastischer Massen aus mit Alkali behandelten tierischen Abfällen (Leder, Häute, Hufe etc.) setzt man diesen Massen Bitumen zu, das vorher zweckmäßig mit Petroleumrückständen, tierischem Fett, Leim u. dgl. bindenden Stoffen und Schwefel auf höhere Temperaturen erhitzt ist.
30	Benjamin Stalen in Paris	D. R. P. 200 952 = brit. Pat. 27 616 v. J. 1906 = franz. Pat. 374 168 und Zusatz franz. Pat. 7 ...	Um kautschukähnliche Massen aus Gelatine, Glyzerin, Formaldehyd entwickelnden Körpern herzustellen, mischt man Trioxymethylen od. dgl. mit pulverförmigen Oxydationsmitteln z. B. Superoxyden innig und vereinigt diese Mischung mit der Glyzeringelatine.
31	Rudolf Neufeld in Wien	D. R. P. 2[illegible] = dän. Pat. 8076 v. J. 1907 = brit. Pat. 22 382 v. J. 1907 = franz. Pat. 374 509 u. franz. Pat. 390 183	Bei der Herstellung eines Kautschukersatzes aus Leim, Glyzerin u. Chromsalzen werden dem Chromleim Kleister und gegebenenfalls Tragant, Gummiharze, mittels Säuren pergamentierte Zellulosefasern, Pflanzenbalsame und Wasserglas zugesetzt.
32	do.	D. R. P. 202 131	Auf einer der Form des herzustellenden Körpers entsprechend gestalteten Chromleimschicht wird nach erfolgter Durchbelichtung an der Vereinigungsfläche ein aus Licht abhaltenden Stoffen bestehender Anstrich aufgebracht und jede folgende Schicht mit Chromleimlösung damit zu binden u. jeweilich durchbelichtet.
33	William H. Hamilton in Brockville, Canada	D. R. P. 202 849 = brit. Pat. 2065 v. J. 1907 = franz. Pat. 371 168	Zur Herstellung eines Kautschukersatzes aus Leim, Melasse und Glyzerin setzt man diesen Stoffen eine geringe Menge Teer zu.
34	A. Gueri Jirig in Bexley Heath, Kent.	D. R. P. 204 480 = brit. Pat. 9094 v. J. 1907	Bei der Gewinnung eines Kautschukersatzmittels aus leimgebenden tierischen Abfallprodukten, Ölen, Schwefel und chromsauren Salzen setzt man diesen Stoffen kieselsaures Natrium zu.
35	Gunnar Sigge Andreas Appelquist in Stockholm	D. R. P. 208 764	Beim Gießen von Formstücken, die hauptsächlich aus Leim- und hygroskopischen Stoffen, sowie Chromsalz oder anderen oxydierenden Stoffen bestehen, mischt man die geläuterte oder gerührte zähe Masse vor ihrem Zugießen in die Formen und vor oder zugleich mit dem Chromatzusatz einen oder mehrere Farbstoffe von schwarzer, roter, blauer oder gelber Farbe zu, um eine Verzögerung der durch Lichteinwirkung bewirkten Härtung der Masse herbeizuführen.
36	Arthur Sahlen in Hamburg	D. R. P. 214 399 = franz. Pat. 391 878	Eine elastische Füllmasse für Fahrradschläuche aller Art erhält man dadurch, daß man Kolloidstoffe pflanzlicher Herkunft in Glyzerin löst und der Lösung Salizylsäure, Tannin und Lysoform zusetzt.
37	do.	D. R. P. 214 107 Zusatz zu D. R. P. 214 399	Die Eigenschaften vorstehend beschriebener Masse werden noch erhöht, wenn man ihr vor dem Einfüllen in die Schläuche Hexamethylentetramin zusetzt.
38	Knut Heinrichsdahl u. Rudolf Zingel in Berlin	D. R. P. 211 005	Um durch Erhitzen von gequollenem Leim mit Leinöl plastische Massen darzustellen, setzt man dem Gemisch mit Alkohol angerührten Holzteer zu und setzt darauf die Erhitzung bis zur Erreichung einer homogenen, genügend wasserarmen Masse fort.

Google

Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
39	Herm. Heyd[illegible], Alex. Sandagyi und [illegible] Glatter in Wien	D. R. P. 220 861 = brit. Pat. 16 091 v. J. 1909 = amerik. Pat. 950 392	Zur Herstellung eines Zelluloidersatzes werden z. B. 25 Teile Leim oder Gelatine im gequollenen Zustand mit 10 Teilen einer gesättigten Kampherlösung vermengt und 20 Teile Eisessig und 10 Teile Alkohol zugesetzt, danach wird die Masse durch Einbringen in ein Bad von Formaldehydlösung gehärtet.
40	Künstliche R[illegible]bereitung [illegible] Ges. m. b. H. in Braunschweig	D. R. P. 219 277	Bei den Verfahren nach D. R.-P. 219 39[illegible] u. 2[illegible]7 (s. oben) werden die Kolloide [illegible] vegetabilischer Herkunft [illegible] durch solche tierischer Herkunft ersetzt.
41	Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij in Amsterdam	D. R. P. 236 260 = schweiz. Pat. 52 980 = brit. Pat. [illegible] v. J. 1912 = franz. Pat. [illegible]	Ein kautschukähnliches Material erhält man dadurch, daß man die durch Auskochen von Fischen oder anderen See- und Süßwassertieren erhaltene Brühe mit Säure bis zur deutlich sauren Reaktion versetzt, die vom Niederschlag getrennte Lösung eindampft und den zurückbleibenden plastischen Rückstand gegebenenfalls mit anorganischen Mitteln behandelt. Man kann den plastischen Rückstand auch für sich oder nach Vermischen mit Kautschuk vulkanisieren.
42	[illegible] Chemischen Laboratorium und Versuchsstation für Handel und Industrie in Zürich	D. R. P. 236 302 = brit. Pat. [illegible] v. J. 1912 = franz. Pat. 442 710	Zur Erhöhung der Plastizität der aus Lösungen von Fibroin, Albumin u. dgl. eiweißähnlichen Stoffen in Ameisensäure gewonnenen Körper setzt man diesen Lösungen eine Lösung von Pentamethylendiaminchlorhydrat in Ameisensäure oder einem anderen geeigneten Lösungsmittel zu und verdunstet die Lösung. An Stelle des Pentamethylendiaminchlorhydrats kann man den Körper von der Formel $(CH_2)_5N_2$ [illegible] verwenden.
43	do.	D. R. P. 236 303 Zusatz zu D. R. P. 236 302	Statt das fertige Pentamethylendiaminchlorhydrat den Lösungen aus Fibroin, Albumin usw. einzuverleiben, erzeugt man es aus seinen Komponenten in der Masse.
44	Rudolf Zim[illegible] in Berlin-Groß-Lichterfelde, Ost	D. R. P. 235 729	Bei der Herstellung einer Füllmasse für Fahrzeugbereifung aus Leim, Leinöl und Härtungsmitteln vermischt man diese Stoffe bei etwa 140° mit [illegible]tran.
45	Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij in Amsterdam	D. R. P. 236 915 Zusatz zu D. R. P. 236 260	Bei der Gewinnung der kautschukähnlichen Massen nach D. R.-P. 236 260 gibt man zu der durch Auskochen von Fischen und anderen Wassertieren erhaltenen Brühe Säure bis zur deutlich sauren Reaktion und versetzt die vom Niederschlag getrennte Lösung mit solchen Mengen Tannin, daß alle in Lösung befindlichen Eiweißstoffe gefällt werden, worauf der Niederschlag vom Wasser getrennt und getrocknet wird.
46	Dr. Heinrich Lin[illegible] in [illegible]	D. R. P. 234 229 = österr. Pat. 50 6[illegible] = schweiz. Pat. [illegible] = brit. Pat. 9190 v. J. 1910 = amerik. Pat. 980 607 = franz. Pat. 411 831	Zur Herstellung plastischer Massen durchtränkt man Faserstoffe beliebiger Herkunft mit kochender Leimlösung und trocknet sie [illegible] Zusatz von Glyzerin, Mineralien oder vegetabilischen Ölen, Härtemitteln (z. B. Tonerdesalzen, Chromaten usw.) und Harzseifen gegebenenfalls nach Zumischung von Kautschuk, Guttapercha und Balata.
47	Max Köller in Groß-Lichterfelde-West	D. R. P. 242 1[illegible]	Um plastische Massen, dünne Leimtafeln unter Verwendung von Leim, Gelatine od. dgl. herzustellen, wird dem beliebigen pulverförmigen oder flüssigen Füllmaterial gemahlener Leim oder Gelatine) innig beigemengt, worauf dieser beim Vermischen mit warmem oder heißem Wasser ohne vorheriges Aufquellen in diesem Wasser vollständig gelöst wird.
48	[illegible] L. Th. Lahde in Asnières, Seine	D. R. P. 251 259 = österr. Pat. 57 706 = brit. Pat. 1374[illegible] v. J. 1911	Bei der Bereitung eines unverbrennlichen Zelluloidersatzes aus Eiweißstoffen z. B. Gelatine oder Kasein bzw. einem Gemisch dieser Stoffe, setzt man der Lösung dieser Kolloide frisch bereitete Kieselsäurelösung in einer Menge zu, die zur Bildung einer Silikatgallerte ausreichend ist und verleibt dieser Gallerte gegebenenfalls Glyzerin ein.
49	do.	D. R. P. 263 492 Zusatz zu D. R. P. 251 259 = österr. Pat. 63 186 = brit. Pat. 21 458 v. J. 1912	An Stelle [illegible] Form ihrer Lösungen werden die Kolloide hiernach feinst gemahlen mit der Silikatgallerte und Lösungsmitteln vereinigt, worauf das gleichmäßig benetzte Gemisch in Formen gefüllt und bei erhöhter Temperatur gepreßt wird.
50	H[illegible] Stille in Düsseldorf	D. R. P. 254 992	Zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen vermischt man eine mit Gallussäure versetzte Gelatinelösung mit in Azeton gelöstem Kolophonium mit einem Teig, der durch Kneten von Kasein mit mäßigem Ammoniak unter Zusatz einer Lösung von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff sowie von Glyzerin erhalten wird, worauf man die zu Platten gepreßte Masse mit Formaldehyd nachbehandelt und trocknet.
51	[illegible] L[illegible]mann u. Joh. St[illegible] in Berlin	D. R. P. 261 153	Man erhält zelluloidähnliche Massen, indem man die aus Meeresalgen gewonnenen Kolloide (Agar-Agar) allein oder in Mischung mit tierischen Kolloiden der Behandlung mit Chromsäure unterwirft.
52	[illegible] Traube in Charlottenburg	D. R. P. 261 868	Zur Härtung plastischer Massen aus wasserfreiem Leim, Glyzerin und pulverförmigen Füllmitteln setzt man diese Massen nach erfolgter Formung der Einwirkung wasserentziehender

Digitized by Google

L. Nr	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			[illegible] Flüssigkeiten z. B. Methylalkohol, Azeton od. dgl. aus.
53	Isidor Traube in Charlottenburg	D. R. P. 280 321	Man härtet plastische Massen aus Leim, Glyzerin u. pulverförmigen Füllmitteln, indem man sie nach erfolgter Formung 20—30 Minuten in Wasser legt.
54	Naamlooze Vennootschap Algemeene Uitvinding Exploitatie Maatschappij in Amsterdam	D. R. P. 272 325 = österr. Pat. 64 686	Zur Herstellung einer kunstschildpattähnlichen Masse extrahiert man See- oder Süßwasserfische bei Temperaturen bis 90° C mit Wasser, scheidet in dem Extrakte die säurefällbaren Eiweißstoffe mit Schwefel- oder schwefliger Säure aus, versetzt das von diesen Eiweißstoffen befreite Filtrat mit Barium- oder Calciumhydrat, neutralisiert hierauf mit Kohlensäure und dampft nach abermaliger Filtration unter Beigabe von Formaldehyd im Vakuum ein.
55	Gummol (Foreign) Limited in Westminster, Engl.	D. R. P. 276 352 = franz. Pat. 444 905	Um homogene Massen aus Kolloiden, Glyzerin und Mineralölen herzustellen, setzt man diesen Stoffen vor der Härtung mit Bichromaten Dextrin zu.
56	Ludwig Tessmer in Bln.-Steglitz	D. R. P. 278 667	Zur Herstellung transparenter Gegenstände aus Gelatinemassen dickt man eine wäßrige Auflösung von 100 Teilen Gelatine, 1—3 Teilen Kaliumbichromat, 2—4 Teilen Bittersalz, 2—4 Teilen schwefelsaurem Kali, 2—4 Teilen Borax und 3—4 Teilen Kochsalz auf dem Wasserbade gegebenenfalls nach Farbstoffzusatz ein, gießt in Formen, härtet darauf den Gegenstand nach dem Erkalten oder versieht ihn mit einem Lacküberzug.
57	Julius Stockhausen in Krefeld	D. R. P. 277 653 = österr. Pat. 51 422 = schweiz. Pat. 58 153 = dän. Pat. 1264 v. J. 1911 = amerik. Pat. 1 061 881 = franz. Pat. 465 306	Bei der Herstellung elastischer Massen aus Glyzeringelatine gegebenenfalls unter Zusatz von Goudron, Holzteer, Holzpech, Harzen, Terpentin oder Kautschuk mischt man diese Bestandteile mit Kampfer und Schwefel, bildet in bekannter Weise und erhitzt schließlich auf höhere Temperaturen.
58	do.	D. R. P. 281 262 = österr. Pat. 67 426 = dän. Pat. 23 430 v. J. 1910	Das Verfahren nach D. R.-P. 277 653 ist dahin abgeändert, daß an Stelle des dort benutzten Kampfers hier Naphthalin oder andere zyklische Kohlenwasserstoffe benutzt werden.
59	do.	D. R. P. 281 264 = österr. Pat. 70 592 = dän. Pat. 27 662 v. J. 1913	Bei dem Verfahren nach D. R.-P. 271 653 unterwirft man die aus Schwefel, Kampfer, Glyzeringelatine und Harzen bestehende Mischung einer Erhitzung von solcher Dauer, die die für die Vulkanisation solcher Massen bisher übliche weit übersteigt.
60	do.	D. R. P. 284 708	Bei dem Verfahren nach D. R.-P. 277 653 werden hier an Stelle des Kampfers aliphatische o. aromatische Säure- oder Oxysäureester z. B. Essig-, Benzoe-, Milch- oder Salizylsäureester verwendet.

(Fortsetzung folgt.)

Referate.

Ersatzfaserstoffe. (Der Tropenpflanzer 1911—3 136) In der landwirtschaftlichen Gesellschaft machte Prof. Dr. Kolede Mitteilungen über die einheimischen Faserstoffe und deren Verwendbarkeit. Die Gespinstfasern stammen von Pflanzen ab, die entweder verwertbare Haare besitzen wie die Baumwolle oder aber, wozu sämtliche einheimische Materialien gehören, von Pflanzen mit Stranggefäßbündeln oder Bastfasern, welch letztere entweder bündelweise oder einzeln liegen. Um das Rohmaterial in den verwertbaren Zustand überzuführen, wird er einer Bearbeitung unterworfen, die den Zweck hat, die Fasern der Länge nach zu spalten und die die Faserzellen inkrustierende Interzellularsubstanz, sowie die verholzenden Stoffe soweit als nötig zu entfernen. Hierbei kommt außer der Loslösung der Fasern durch mehrwöchiges Lagern in stehendem Wasser oder etwas kürzere Behandlung in fließendem Wasser oder durch Tauröste, bei welchem Verfahren Bakterien die Lösung verursachen, die teilweise aber auch die Zellulose angreifen, vor allem eine Aufschließung durch stark verdünnte Natronlauge (etwa 1—3-prozentige Lösung) und Kalk in Betracht, gegebenenfalls mit Hochdruck oder gut [illegible] Kochen verbunden. Auch kann man die Bastfasern vorher abziehen oder zerkleinern oder durch Weichen oder Brechen [illegible] oder 24 Stunden in 1 prozentiger Salzsäure aufweichen. Die Hopfenfaser ist zwar gut aufschließbar, ungemein lang und zum Verspinnen geeignet, aber schwer zu gewinnen und von mäßiger Güte. Von Versuchen mit Weidenröschen und Besenginster sei man abgekommen, da die Loslösung der Faser nicht gelang. Die Nessel sei sehr anspruchsvoll in bezug auf die Kultur; besser geeignet erscheint die genügsamere sibirische Hanfnessel (Urtica cannabina), deren Fasern nach Behandlung mit verdünnter Säure leicht gewonnen werden können. Gute Fasern liefert auch durch Behandlung mit schwacher Natronlauge der in der nicht sehr häufige Kolbenrohr (Typha oder Rohrkolben). Die Binse gibt ein widerstandsfähiges elastisches Material, während die Weidenfaser im trocknen Zustande wie Glas brechen soll. Kartoffelkraut liefert kein geeignetes Fasermaterial, wohl aber elastische Stränge, die aber höchstens zu Besen verwendbar sind. Auch Spargelkraut ergibt elastische, ziemlich lange Stränge, die zur Zellstoffbereitung oder zur Herstellung von Besen dienen könnten. Erbsenstroh liefert zwar gute Fasern, hat aber einen zu hohen Futterwert. Ackerbohnen und Saubohnen sind ein für die Fasergewinnung weniger geeignetes Material. Dagegen liefert die Lupine nach aufeinanderfolgender Behandlung mit schwacher Salzsäure und Natronlauge eine feste, auch in trocknem Zustande elastische Faser in einer Ausbeute von 4 Proz., während das entfaserte Stroh noch 30 Proz. Zellulose ergibt. Die aus den im Frühjahr geschälten Trieben der Weide nach der Behandlung mit Natronlauge gewonnene Faser ist widerstandsfähig, aber grob und kann höchstens als Hartfaser in Betracht kommen. Stroh, wovon 100 kg 30 kg Fasern liefern würden, wäre geeignet, wenn sich nicht dessen Verwendung für Futterzwecke mehr empfehlen würde. Tabakstrünke [illegible] zur Herstellung von Gespinstfasern dienen können, indem sie in einer Ausbeute von 24 Proz. eine sehr gute für diesen Zweck verwendbare Zellulose liefern. Verfasser betont zum Schluß, daß es möglich wäre, aus einheimischen Pflanzen Fasern zu gewinnen, welche die Bedürfnisse befriedigen, und kommt schließlich auf die von ihm gegebene Uebersicht über die einheimischen Faserpflanzen zu dem Schluß, daß außer dem Flachs und Hanf besonders den Binsen sowie der Anpflanzung der Hanfnessel die Aufmerksamkeit zuzuwenden sei. Ro.

Dienkler, H. W. Einiges über das Weben von Papiergeweben. Es kommen an Papiergeweben in Kalico nur immer Rundgarne aus gedrehtem Papier zur Verwendung, während der Einschlag auch ungesponnenem Papier sein kann; ferner findet zu Papiergeweben auch [illegible] Verwendung. Starke Papiergewebe können zu Säcken, Läuferstoffen usw. verwendet werden, feinere werden bedruckt und zu Schürzen u. a. m. verwendet. Die Weberei der Papiergewebe ist an sich ziemlich einfach, denn es ist immer eine Leinwandbindung, seltener schon vertritt die Köperbindung. Trotzdem ist diese Weberei infolge des eigenartigen spröden Materials mit verschiedenen Betriebsunannehmlichkeiten verbunden. Zunächst ist

Digitized by Google

zu beachten, daß Schuß und Kette einen gewissen mäßigen Feuchtigkeitsgehalt nicht entbehren. Bei der Kette ist erforderlichenfalls durch Auflegen nasser feuchter Lappen nachzuhelfen. [illegible] die Verwendung von Kötzern ist wegen der außerordentlichen Sprödigkeit des Materials völlig ausgeschlossen. Papiergewebe doppelt breit zu weben ist ganz unpraktisch, denn der Druck an den Leistenfäden ist hier ungleich größer als bei schmalen Geweben. Schon bei schmalen doppelt gewebten, namentlich bei den dichteren Qualitäten, ist der Druck an den Leisten so stark, daß die Leistenfäden stets abreißen, trotzdem in der Regel kaum mehr als 7 Schuß p. Zentimeter gemacht werden. Auf einen gut [illegible] Breithalter ist deshalb besonders zu achten. Am besten Ringbreithalter mit mindestens 6 Ringen. Auf die Kettenspannung beim Weben ist scharf zu achten. Ist die Spannung zu stark, müssen die Leisten entzweigehen; ist sie zu schwach, wird das Fach unrein. Das ist um so unangenehmer, als die Spannung im Hinblick auf das starke Papiergewebe fortwährend nachgeprüft werden muß. Stahldrahtgeschirre und der Harnischgeschirre unbedingt vorauszusehen, doch müssen die [illegible] entsprechend groß sein. Das Rietblatt muß, wenn doppelschäftig, immer einfädig sein. Bei feinen Kettennummern oder auch bei anderem Schußmaterial kann das Rietblatt auch zweifädig sein, doch muß bei Leinwandbindung [illegible] mit Exzentertritt oder Federzugschaft gearbeitet werden. Die Enden der Knoten müssen, noch ehe sie das Geschirr erreichen, [illegible] in dessen Nähe dann gut verschnitten werden, weil diese Enden [illegible] oft ganze Büschel Fäden zerreißen, sobald diese nur in die Nähe der Geschirrbewegung kommen. (Textil-Zeitung 1917, Nr. 13/14, S. [illegible]—105) S.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 297019 Kl. 12 vom 28. September 1915. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel. Verfahren zur elektrolytischen Reduktion oder Oxydation unlöslicher Körper. Durch Wahl eines genügend großen Unterschiedes der spezifischen Gewichte von Elektrolyt und organischem Körper oder auch einer Lösung dieses in einem indifferenten, mit dem Elektrolyten nicht mischbaren Lösungsmittel und geeignete Durchmischung der Flüssigkeiten behufs Bildung einer Emulsion in der Umgebung der Reaktionselektrode wird der oberen der beiden Flüssigkeiten ein Auftrieb in einer Weise erteilt, welche dem durch den Auftrieb bedingten Trennungsbestreben der Flüssigkeiten so wenig hinderlich ist, daß die Emulsion nicht bis zur Gegenelektrode gelangt. Die Emulsion kann durch schwingende Bewegung der Reaktionselektrode erzeugt werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74129. Elektrizitätswerk Lonza, Basel, und Gampel, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Aethylalkohol aus Acetaldehyd. Bei der Reduktion von Acetaldehyd mittels Wasserstoffs mit Hilfe eines Katalysators wird Wasserstoff in sehr großem stöchiometrischen Ueberschuß verwendet und der überschüssige Wasserstoff wird mit Hilfe einer Zirkulationsvorrichtung wieder in den Apparat zurückgeführt. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74445. Konsortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. Verfahren zur Darstellung von Essigsäureäthylester aus Acetaldehyd. Das als Katalysator verwendete Aluminiumalkoholat wird in unterkühlter Form angewendet. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74333. Dr. [illegible], Dresden. Verfahren zur Darstellung von Nitromethan. Man mischt ein pulverisiertes Gemisch von methylschwefelsaurem Salz und salpetrigsaurem Salz. Das Salzgemisch wird mit Wasser etwas angefeuchtet, so daß es beim Erwärmen zusammenfließt. In dem zum Befeuchten der Salzgemische bestimmten Wasser wird ein alkalisch reagierendes Salz oder basisches Salz aufgelöst, [illegible] dieser letzteren keine Bildung von salpetriger Säure zu veranlassen vermag und doch eine bleibend alkalische Reaktion des Gemisches erzielt wird. Das Nitromethan kann wegen seines großen Lösungsvermögens für viele organische Stoffe häufig als Lösungsmittel mit Vorteil benutzt werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74231. La Soie Artificielle in Paris. Verfahren zur Herstellung eines Einwirkungsproduktes von Trioxymethylen auf Zellulose. Das Produkt kann zur Herstellung von Häutchen aller Art, Films, Bändern, Fäden usw. dienen. Das Verfahren zu seiner Herstellung besteht darin, daß man Zellulose mit Trioxymethylen in Gegenwart eines die Reaktion erleichternden Mittels behandelt. Ein solches Mittel kann Eisenchlorid oder eine organische Säure sein; man kann ein wasserentziehendes Mittel wie Alaun oder Chlorkalzium zusetzen. Das Reaktionsprodukt unterscheidet sich von Zellulose dadurch, daß es bei der Hydrolyse z. B. mittels einer starken Säure Formaldehyd abspaltet, es ist ferner [illegible] und nimmt leicht Wasser auf. Man behandelt z. B. Zellulose mit Formaldehyd und mit Eisenchlorid, trocknet im luftleeren Raum möglichst vollkommen und erhitzt im Dampfbad. In der ersten Phase der Reaktion bildet sich Trioxymethylen, welches in einer zweiten Phase in Gegenwart von Eisenchlorid mit der Zellulose reagiert. Man kann auch die Zellulose mit Formaldehyd behandeln, der mit einer organischen Säure wie Essigsäure, Ameisensäure, Buttersäure od. dgl. oder einem wasserentziehenden Mittel wie Alaun oder Chlorkalzium versetzt ist. Man trocknet zu teilweiser Reaktion bis zu gleichbleibendem Gewicht und erhitzt im Dampfbad. Das gebildete Trioxymethylen reagiert mit der Zellulose in Gegenwart der organischen Säure. Technische Zellulosekörper wie Häutchen, gesponnene Gebilde usw. können nachträglich oder in der ganzen Masse in die beschriebene Weise behandelt werden. Ihr Aussehen ändert sich dabei nicht, ihre mechanischen Eigenschaften aber und besonders ihre Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und wässerige Flüssigkeiten werden verbessert. S.

Schweizerisches Patent Nr. [illegible]. Konsortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg. Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen. Man läßt Acetylen auf Essig in Gegenwart von Quecksilberoxyd und einer starken Säure als Katalysator einwirken und läßt die zur Acetaldehydbildung theoretisch erforderliche Wassermenge nur allmählich nach Maßgabe der jeweiligen Absorption des Acetylens und zwar im Verhältnis von ungefähr 1 Mol Wasser auf 1 Mol absorbierten Acetylens in den Reaktionsraum eintreten, so daß stets nur sehr geringe Mengen von freiem Wasser vorhanden sind. Das Verfahren wird bei erhöhter Temperatur ([illegible]—85°) durchgeführt, es wird dauernd ein Strom von überschüssigem Acetylen durch den Reaktionsapparat und einen Apparat zur Abscheidung oder Kondensation des in dem Acetylen gebildeten Aldehyds geleitet und das unabsorbiert bleibende Gas nach und wieder in den Reaktionsapparat zurückgeleitet. Der Essig, welcher als Ausgangsstoff dient, kann mit Produkten seiner Einwirkung auf Acetylen vermischt verwendet werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible]. S. Jones David, Asbury, N. J. (General Bakelite Company, New York). [illegible]. Eine flüssige Ueberzugsmasse besteht aus Phenolkondensationsprodukt und Zelluloseester mit einem Lösungsmittel, das höher siedet als Wasser, z. B. einem gechlorten Kohlenwasserstoff wie Tetrachloräthan. S.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible]. [illegible] Pollak, [illegible]. Verfahren zur Herstellung unlöslicher Kondensationsprodukte. Eine Mischung aus einem Phenolkörper und β- oder γ-[illegible] wird erhitzt; die entstehenden Produkte werden wiederholt mit Wasser gewaschen, dann über 105° C erhitzt unter Zusatz geeigneter Mengen Formaldehydlösung; alsdann wird die Mischung im Vakuum [illegible], allmählich auf annähernd 85° C erhitzt, bis sie kein Wasser mehr liefert, und durch weiteres Erhitzen gehärtet. S.

Belgisches Patent Nr. [illegible]. Rochet et Fils et Cie. [illegible]. Wiedergewinnung von Lösungsmitteldämpfen aus Luft. In Anlagen zum Wiedergewinnen von Äther und Alkohol aus der Luft von Fabriken ist jede der Leitungen, welche die Luft aus den Arbeitsräumen herleiten, mit einer Vorrichtung zum Anzeigen der Dichte der dampfbeladenen Luft und mit einer Klappe verbunden. Die Vorrichtung zum Anzeigen der Dichtigkeit besteht aus einem Wagebalken B, der mit einer auf einer Säule angebrachten Schneide F ruht und an einem Ende einen mit Luft gefüllten Behälter A und an dem anderen Ende einen über einer Skala E schwingenden Zeiger trägt. Ein verschiebbares Gewicht C dient dazu, den Apparat einzustellen, so daß der Zeiger auf 0 steht, wenn die Kammer mit alkoholfreier Luft gefüllt ist. Zur Sicherung der richtigen Gleichgewichtslage dient das Gewicht G. Die Klappe in der Luftleitung H wird von Hand eingestellt oder automatisch durch den Verbindungsstab Q. Zum Ausgleich von Veränderungen des atmosphärischen Druckes können geeignete Gewichte in die Pfanne P eingelegt werden oder

FIG. 1

Digitized by Google

man setzt den Behälter A dadurch mit der Atmosphäre in Verbindung, daß man den Arm L und den zentralen Teil M des Wagebalkens hohl macht und ein Rohr N nach außen leitet. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29a)

D. R.-P. Nr. 29[illegible] Kl. 29a vom 1. November 1912. **Rudolf Kron in [illegible] in Ungarn. Verfahren zur Herstellung von Geweben.** Es ist bekannt, Faserbändchen zu verweben. Um die Reißfestigkeit der Gewebe zu erhöhen, ist man entweder die Verwendung sehr dicker oder sehr breiter Faserbändchen nötig, Merkmale, die bei Gebrauchsgegenständen nachteilig sind, weil die Gewebe dadurch zu steif und zu bauschig werden. Werden flache Faserbändchen durch den Ladenschlag verdichtet, d. h. in der Breite zusammengeschlagen, so erleiden sie infolge der Knitterung und unregelmäßigen Falten einen Verlust an Reißfestigkeit und werden spröde und rauh, wodurch das Gewebe ein unschönes papierenes Aussehen erhält. Werden schmale Faserbändchen durch eine Öse gezogen und dadurch in der Breite gefaltet, so verlieren sie bis zu 30 Proz. ihrer Reißfestigkeit; werden sie aber zu Garn gedreht, so verlieren sie infolge der Knitterungen und unregelmäßigen Faltungen bis zu 50 Proz. ihrer vorherigen Reißfestigkeit, weil die Fasern im Garn ungleich auf Zug beansprucht werden, ja ein Teil von ihnen den Zug überhaupt nicht oder nur wenig mitnimmt. Auch erfolgt beim Drehen sowohl trockener wie feuchter Faserbändchen, und zwar sowohl durch Ösen vorher gefalteter als auch vorher längsgeteilter oder ganz ohne Vorbehandlung genommener Faserbändchen eine Lockerung des Fasergefüges, welche eine namhafte Einbuße an Festigkeit verursacht, und zwar umsomehr, je dicker das Faserband und je fester dessen Leimung ist. Durch die Drehung der längsgeteilten Faserbändchen geht insbesondere die wesentliche Eigenschaft, die Gleichmäßigkeit, die für die Herstellung des Gewebes aber unbedingt erforderlich ist, vollkommen verloren. Es liegen nun drei Möglichkeiten vor, Faserbändchen zu verweben, ohne deren Reißfestigkeit zu beeinträchtigen, und zwar 1. durch Aufeinanderlegen schmaler Bändchen, 2. durch Längseinrollen der Bänder ohne Drehung, so daß mehrere Schichten ohne Knitterungen und Faltungen aufeinander liegen, 3. durch Längsteilung der Bänder so, daß mehrere glatte und nicht geknitterte Schichten parallel aufeinander zu liegen kommen. In Bezug auf Festigkeit sind diese drei Wege ungefähr gleichwertig, denn alle drei erhalten nahezu 100 Proz. der ursprünglichen Festigkeit, weil sie Knitterungen und Drehungen sowie Lockern der Fasern vermeiden. Weg 1 ist jedoch unpraktisch, weil das Zerlegen breiter Bänder in 1- bis 2 mm-Bändchen und Aufeinanderschichten dieser zu schwierig ist und es außerdem unmöglich ist, diese beim Verweben aufeinander zu halten. Weg 2 ergibt zu steifes Material, das dem Verweben große Hindernisse bereitet, insofern als es sich nicht ruhig biegen läßt und hinderliche Knickungen erleidet. Weg 3 sichert den Zusammenhalt der unverteilten parallelen Schichten, liefert geschmeidiges Material, das sich ohne Hindernisse glatt verweben läßt. Durch dieses Hindurchleiten der Papierstreifen oder Faserbändchen durch Walzrädchen lassen sich 2 bis 4 Lagen von [illegible] der ursprünglichen Breite aufeinander legen und festkleben. Die Herstellung der Feinbänder kann direkt auf den Spul-, Zwirn-, Schlichtmaschinen und Webstühlen zur Vermeidung besonderer Kosten für Raum, Kraft und Bedienung erfolgen. Es werden also nach der vorliegenden Erfindung für Schuß oder Kette oder beide Faserbändchen ohne jede Drehung aus Holz-, Bambus- oder Strohfasern verwendet, die durch Längsfaltung mehrlagig [illegible] gemacht sind. S.

D. R.-P. Nr. 297214 Kl. 29d vom 3. Januar 1916. **Röhm und Haas, Chemische Fabrik in Darmstadt. Verfahren zum Entbasten von Seide.** Das sogenannte Entbasten oder Degummieren von Seidenstoffen, Seidenstrümpfen usw. geschieht bisher entweder durch Einleiten eines Fäulnisprozesses oder durch Kochen mit Seife. Beide Verfahren haben Nachteile. Der Fäulnisprozeß nimmt viel Zeit in Anspruch, ist, wie alle bakteriellen Vorgänge, schwer kontrollierbar und verbreitet einen sehr unangenehmen Geruch. Die Seife andererseits hat an sich den Nachteil, daß sie bei der bisherigen Art ihrer Anwendung ihre Wirkung den günstigsten Grad leicht überschreitet. Außerdem stellt sich ihre Verwendung sehr teuer, da man durchschnittlich 30 Prozent des Gewichtes der Rohseide an Seife braucht. Es ist anderseits auch bekannt, Bauchspeicheldrüse zur Entbastung von Seide zu verwenden. Die damit erzielten Erfolge entsprechen jedoch nicht den Anforderungen der Industrie. Durch Versuche, die bis ins Jahr 1910 zurückreichen, hat Erfinderin festgestellt, daß auch durch Kombination mit Seife der gewünschte Erfolg nicht erzielt wird, auch dann nicht, wenn man der Wärmeempfindlichkeit der Enzyme dadurch Rechnung trägt, daß man bei ihrer Verwendung nicht über 60° C hinausgeht. Läßt man dagegen der Enzymbehandlung bei Temperaturen unterhalb 40° eine Erhitzung bis auf 100° oder wenig darunter folgen, so tritt der gewünschte Erfolg in vollem Umfange ein. Die Verwendung von Seifen ist dabei nicht unbedingt erforderlich, doch empfiehlt sich die Anwendung alkalischer Salze, da dadurch die Wirkung sicherer erzielt wird. Die Menge der anzuwendenden Seife wird bei diesem Verfahren außerordentlich gering. Während man bisher 30 bis 40 Prozent Seife brauchte, genügt bei Anwendung des Verfahrens schon der zehnte Teil. Ebenso gering sind die erforderlichen Enzymmengen. Es genügt schon eine 0,5prozentige Pankreatinlösung (Merck). Abgesehen von der großen Billigkeit dieses Verfahrens gegenüber der Verwendung von Seife vermeidet es deren Nachteile, indem der Seidenfaden in keiner Weise angegriffen wird. Die Rohseide wird z. B. einige Stunden bei einer Temperatur von nicht über 40° in einer 0,5prozentigen wäßrigen Pankreatinlösung behandelt, darauf wird sie 20 bis 30 Minuten auf 90 bis 100° erhitzt. Die Reihenfolge dieser beiden Operationen, der Behandlung in einer Pankreatinlösung einerseits und des Erhitzens andererseits, kann auch umgekehrt werden, in welchem Falle gleichfalls eine gute Entbastung der Seide erfolgt. Wesentlich ist nur, daß die beiden Operationen nicht gleichzeitig geschehen. S.

D. R.-P. Nr. 297187 Kl. 28a vom 2d. April 1916. **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel. Verfahren zum Gerben tierischer Häute.** Es wurde beobachtet, daß Arylsulfaminoarylsulfosäuren und die Arylsulfoxyarylsulfosäuren die Eigenschaft besitzen, angesäuerte Leim- oder Gelatinelösung auszufällen; trotzdem besitzen diese Verbindungen keine gerbenden Eigenschaften. Man gelangt jedoch zu gerbewirksamen und kräftigen Gerbstoffen, wenn man wasserlösliche Verbindungen verwendet, welche die Sulfaminogruppe zwei- oder mehrmals enthalten oder neben einer Sulfaminogruppe die Sulfoxygruppe und gleichzeitig noch eine Sulfogruppe, während freie Hydroxyl- oder Aminogruppen nicht vorhanden sind. Solche Verbindungen lassen sich auf verschiedenen Wegen herstellen. Es wird z. B. aus sulfanilsaurem Natron und Nitrotoluolsulfochlorid die Nitrotoluolsulfaminverbindung hergestellt, diese wird reduziert und die Aminoverbindung mit p-Toluolsulfochlorid kondensiert. Mit der erhaltenen Verbindung wird in 2—5prozentiger Lösung die schwach [illegible] gegerbt. Man erhält ein ungefärbtes Leder, welches dem mit pflanzlichen Gerbstoffen dargestellten sehr ähnlich ist. Weitere Beispiele werden angeführt für die Verwendung des aus Sulfanilsäure, 2 Molekülen Nitrotoluolsulfochlorid und 1 Mol p-Toluolsulfochlorid, der aus phenolsulfosaurem Natron, Nitrotoluolsulfochlorid und p-Toluolsulfochlorid, der aus p-Toluolsulfaminobenzolsulfosäurechlorid und sulfanilsaurem oder o-kresolsulfosaurem Natron erhältlichen und der aus aminotoluolsulfaminobenzolsulfosaurem Natron und p-Toluolsulfaminobenzolsulfochlorid erhaltenen Verbindungen. Wesentlich ist die Verwendung solcher wasserlöslichen aromatischen Verbindungen ohne Hydroxyl- oder freie Aminogruppen, welche die Sulfaminogruppe zwei- oder mehrmals neben einer Sulfogruppe enthalten, wobei eine Sulfaminogruppe auch durch die Sulfoxygruppe ersetzt sein kann. S.

D. R.-P. Nr. 297188 Kl. 28a vom 24. April 1916. **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel. Verfahren zum Gerben tierischer Häute.** Während die Arylsulfaminobenzolsulfosäuren wohl die Eigenschaft besitzen, angesäuerte Leim- oder Gelatinelösung auszufällen, ohne jedoch gerbende Eigenschaften zu entwickeln, zeigte sich überraschenderweise, daß die Arylsulfaminobenzylsulfosäuren sehr wertvolle Gerbstoffe sind. Es wird z. B. ein durch Nitrieren von Benzylchlorid erhaltenes Gemisch von o- und p-Nitrobenzylchlorid durch Erwärmen mit der äquimolekularen Menge Natriumsulfit in nitrobenzylsulfosaures Natron übergeführt und dieses in bekannter Weise mit Eisen und Essigsäure reduziert. In der nach Abstumpfen mit Soda vom Eisen befreiten und filtrierten Lösung wird der Gehalt an Aminobenzylsulfosäure durch Titrieren mit Nitrit festgestellt und die Lösung dann mit der berechneten Menge p-Toluolsulfochlorid und Soda verrührt unter allmählichem schwachem Anwärmen, bis alles Sulfochlorid verschwunden ist. Die erhaltene Lösung, die ein Gemenge von o- und p-Toluolsulfaminobenzylsulfosäure ist, ist nach dem Ansäuern sofort gebrauchsfertig zum Gerben, indem man die Haut in eine 2—5prozentige Lösung einhängt oder damit walkt, unter etwaigem Nachbessern, bis völlige Gerbung erreicht ist. Das gare Leder wird entsäuert, gefettet und getrocknet. S.

D. R.-P. Nr. 297569 Kl. 29b vom 23. März 1916. **Theodor [illegible] in Dresden. Verfahren zur Herstellung von Garnen aus der Rinde der Weidenrute.** Das Neue der Erfindung besteht darin, daß die Weidenrute nach dem üblichen Kochprozeß und Laugen o. dgl. einer stauchenden Wasch- oder Schwenkbewegung ausgesetzt wird. Unter dieser stauchenden Wasch- oder Schwenkbewegung wird eine Auf- und Abbewegung der Rinde in der Längsrichtung mit besonderer Stauchung oder Knickung verstanden. Durch diese stauchende Wasch- oder Schwenkbewegung lösen sich die an der Weidenrute befindlichen Rindenbestandteile, wie Epidermis usw., ab, und es wird eine andauernde Freilegung der spinnbaren Fasern erzielt. Diese stauchende Wasch- oder Schwenkbewegung kann vor, während oder nach der Behandlung in den Bleichbädern vorgenommen werden. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74116. **Karl [illegible] in [illegible] bei [illegible] (Oesterreich). Appreturmittel für das Zusammenbinden von doppelt gewebtem Papier- [illegible] dergleichen und daraus hergestellte Waren.** Das Mittel enthält der Hauptsache nach Stärke, Wachs und Oel, kann jedoch auch noch Leim und dergleichen enthalten. Vorteilhaft sind diese 5 Stoffe im Verhältnis von 20 Teilen Stärke, 2 Teilen Wachs, 2 Teilen Oel, 1 Teil Leim und 1 Teil Paraffin miteinander vereinigt. Stärke und Leim verleihen dem Papiererzeugnis Schutz gegen Abnützung, während Wachs, Paraffin und Oel es gegen Feuchtigkeit widerstandsfähig machen und überdies Paraffin dem Ueberzug Glanz verleiht. Endlich gibt Oel, insbesondere Leinöl, dem Gesamtüberzug eine gewisse Geschmeidigkeit. Das Appreturmittel eignet sich besonders für geflochtene Schuhriemen bezw. Schuhsenkel, Jalousieschnüre, Bänder, Strupfen, Tragbänder für Gewehre, Borten oder dergleichen. S.

Google

Schweizerisches Patent Nr. 4210. Ferd. Emil Jagenberg in Düsseldorf. Verfahren zur Herstellung von Garnen aus angefeuchteten Papierstreifen nach dem Teilenspinnverfahren. Gegenstand der Erfindung ist eine Verbesserung des an sich bekannten Verfahrens in der Richtung, daß das Papiergarn widerstandsfähiger wird gegen Feuchtigkeitseinflüsse, beispielsweise Regen bei Sand-, Getreide- oder Kartoffelsäcken. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß an und für sich und besonders beim Webprozeß widerstandsfähiger Papiergarn, welcher nach dem Teilenspinnverfahren hergestellt wurde, durch Feuchtigkeitseinflüsse und damit verbundenes Aufquellen seine Festigkeit vollständig einbüßt, so daß daraus hergestellte Säcke usw. den an sie gestellten Anforderungen nicht genügen und keinen geeigneten Ersatz für aus Jutegarn hergestellte darstellen. Erreicht wird die höhere Widerstandsfähigkeit gegen Nässe bei dem den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildenden Verfahren durch zwei zusammenwirkende Momente, indem einmal die Befeuchtung des Papierstreifens während des Spinnverfahrens, zum andern die Drehung des Fadens auf die Metereinheit berechnet um die Hälfte bis das Doppelte über das übliche Maß vergrößert wird. Hierdurch wird die Haltbarkeit des Fadens für den nachfolgenden Webprozeß nach dem Eingehen der Spule nicht verändert, sondern im Gegenteil eher verlegen gegenüber dem bekannten Spinnverfahren. Letzteres zeigt aber im Endprodukt den eingangs erwähnten Fehler, daß die aus Papier gesponnenen und verarbeiteten Fäden der äußeren Feuchtigkeit, insbesondere dem Regenwasser, nicht gewachsen sind, sondern die einzelnen Zellulosefasern gewachsen. Diesem Uebelstande abzuhelfen, ist ein Gegenstand der Erfindung. Bei dem Teilenspinnverfahren wurde mit Rücksicht auf die möglichst günstige Verwebbarkeit ein Anfeuchtungsgrad von 15—21 Proz. vom Papiergewicht beim Spinnprozeß angewendet und damit verbunden ein Drehungsgrad von beispielsweise 12 Fadendrehungen auf den Dezimeter bei einer Garnstärke Nr. 1 metrisch, also 1000 m auf 1 kg, oder beispielsweise 16,9 bei Nr. 2, 20,6 bei Nr. 3, 21 bei Nr. 4 metrisch nach den neuesten Veröffentlichungen über den Stand der Technik. Diese Verhältnisse ergaben ein Garn, welches zwar eine genügende Festigkeit beim nachfolgenden Webprozeß aufwies, jedoch vollständig widerstandsunfähig gegen Feuchtigkeitseinflüsse, wie insbesondere Regen, infolge des Mangels des Zusammenschlusses der einzelnen Zellulosefasern. S.

Britisches Patent Nr. 11181 vom Jahre 1916. C. W. Royce, Providence, Rhode Island, V. S. A. Undurchlässiges Gewebe. Elastische Gewebe sind überzogen mit einem Gemisch aus gekochtem Oel, Ton und einem geeigneten Farbstoff. Sie dienen als Lederersatz. S.

Britisches Patent Nr. 10857 vom Jahre 1915. Graf H. de Chardonnet, Paris. Künstliche Seide. In Vorrichtungen zur Herstellung künstlicher Seide aus Kollodium ist eine Gruppe von Spinndüsen mit einem Zuführungsrohre vereinigt, welchem durch eine zweistiefelige Pumpe mit Kollodium gespeist wird. Die Bewegung des Pumpenkolbens ist schnell und die Abgabe angenommen, wie während des Saugens, so daß der Stiefel fortfährt, Kollodium zuzuführen, während der Verteilungshahn des andern Stiefels sich am Ende seiner Bahn dreht. Dadurch soll ein gleichmäßiger Zufluß des Kollodiums erzielt werden. Ferner ist ein Federdruckakkumulator an jeder Zuführungsröhre angebracht, der kleine Unregelmäßigkeiten in dem Kollodiumzufluß ausgleicht. Der runde Zuleitungsteil I (Fig. 1) trägt eine Gruppe von Spinndüsen und sitzt auf einer hohlen Spindel, welcher das Kollodium zugeführt wird. Die Zuführungspumpe hat die beiden Stiefel p und p¹ und die Pumpenkolben sind mit senkrecht auf und abwegenden Ansatzstücken l verbunden, an denen Gewichte n zur Einstellung geringster Kolbenbewegung hängen. Die Ansatzstücke l werden durch Rollen n (Fig. 2) bewegt, welche in Furchen r, r¹ des Kammrades y (Fig. 5) laufen. Die Verteilungshähne N der Pumpen werden durch Rollen I beeinflußt, welche in Furchen in den Rändern des Kammrades y laufen. Diese Furchen c (Fig. 6) sind durch schräge Furchen d verbunden und die Bewegung der Rollen I wird durch Verbindungsstücke auf einen senkrechten Stab mit zwei Scheiben b (Fig. 14) übertragen. Die untere Scheibe B steht mittels Zapfen mit zwei flachen Stäben F in Verbindung, die Stifte tragen, welche in Löcher des beiderseitig angelenkten Steges G der Verteilungshähne N eingreifen. Die Welle jedes Kammrades y wird durch Zahnrad und Schnecke K, L (Fig. 2) von der Welle M aus angetrieben. Die Welle M steht durch Riemen od. dgl. mit der Achse der Trommel in Verbindung, welche die Spulen antreibt, so daß die Schnelligkeit der Spulen in einem gleichbleibenden Verhältnis zu dem Kollodiumzufluß steht. Der Federdruckakkumulator besteht aus einem Rohr i (Fig. 9), das seitlich geschlitzt ist, um die Enden eines Kammstückes aufzunehmen, welches einen Kolben d mit einem Rohr j verbindet. j gleitet auf l und hat unten einen Flansch zum Tragen der Feder h. Die ganze Vorrichtung ist in einem Behälter angebracht. Um die Abscheidung der Lösungsmitteldämpfe zu befördern, sind in dem unteren Teil des Behälters Kühlröhren angeordnet; die Dämpfe werden durch einen Ventilator angesaugt und zu dem Wiedergewinnungsapparat geleitet. Die Röhrenspule T (Fig. 7) und die Spindel q haben je einen Flansch, der dazu dient, die Oberfläche von Röhre und Zylinder beim Beginn des Aufwindens vollkommen entlastet zu halten. Die Spindeln der Zwirnmaschine stehen, wie aus Fig. 10 ersichtlich ist, auf dem Unterteil B und ein Schutzdeckel aus Messing oder Aluminium läuft mit der Spindel um, damit die Fäden aus der Reibung der Luft geschützt bleiben. Löcher T in dem Schutzdeckel lassen die aus den Fäden entweichenden Alkohol zu einem Ablaufrohr gelangen. S.

FIG. 1

FIG. 5 FIG. 6

FIG. 2

FIG. 10

FIG. 8

FIG. 7

FIG. 14

Britisches Patent Nr. 10858 vom Jahre 1915. Graf H. de Chardonnet, Paris. Behandlung künstlicher Seide mit Flüssigkeiten. Gegenstand des Patentes ist eine Vorrichtung, in welcher Fäden aus Kollodium oder dergl. zum Zwecke der Denitrierung, Bleichens, Färbens usw. mit Reagenzien behandelt werden sollen. Und zwar ist Gegenstand der Erfindung zunächst eine Spule, auf die die von der Zwirnvorrichtung kommenden Fäden aufgewunden werden und die, während der Faden auf der Spule ist, durch Entfernung einzelner Teile so umgestaltet werden kann, daß die Behandlungsflüssigkeit genügend Zutritt zu den Fäden findet. Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zum Behandeln der aufgewickelten Spulen, die sich aneinandergereiht auf einer Spindel befinden und mit dieser in einen Umlauf versetzt werden, mit Flüssigkeiten. Die Spule nach Fig. 1 und 2 besteht aus einem Kern A mit zentraler Bohrung a und zwei Reihen radialer Arme,

FIG. 2

f
d
d
F
c
c
F
F
E
F

FIG. 1

f
f
E
c
b
A
g
a
f
h

die in gekrümmten Spitzen d und in geraden Spitzen d¹ endigen, welche die aufgespulte Fadenmasse während der Behandlung mit Flüssigkeiten festhalten. In der Bohrung a sitzt die Achse B, sie endet in Zapfen c, die in Trägern C der Zwirnvorrichtung Fig. 3 laufen. Die gekrümmten Spitzen b, die scharf und genau parallel mit der Achse sein sollen, sind dauernd mit dem Kern A in Verbindung, dagegen werden die anderen radialen Arme, die ringförmigen mit ihren Endscheiben E und die in der Längsrichtung der Spule angeordneten hölzernen Leisten F, die in Löcher h der Endscheiben E eingreifen, beim Abspulen und mit Ausnahme der radialen Arme mit den geraden Spitzen d¹ während der Behandlung mit Flüssigkeiten entfernt. Die Parallelstäbe f sind mit Gummi überzogen oder aus Glas, emailliertem Metall oder einem andern Stoff hergestellt, der durch die verwendeten Flüssigkeiten nicht angegriffen wird. Mit Flüssigkeiten können die Spulen in geeigneter Isolierung auf Trägern in einer Schleudermaschine behandelt werden, die mit Flüssigkeitszulauf versehen ist. Derartige Maschinen finden in der Technik zum Beispiel zum Auswaschen bestimmter Chemikalien vom Nitrieren von Baumwolle u. a. m. Verwendung. Besonders geeignet ist aber die nachstehend beschriebene Einrichtung. Ein langer wannenförmiger Behälter Fig. 4 ist durch Scheidewände in senkrechte runde oder vieleckige Fächer H abgeteilt und in der Mitte ist ein Kühl- oder Heizraum angeordnet (Fig. 7). Der von einer Spule in einem

Fach B eingenommene Raum mit der Flüssigkeitsmenge entsprechen, die zur Behandlung der auf der Spule befindlichen Fadenmenge erforderlich wäre. Die auf der Spindel J angeordneten Spulen werden durch Scheiben i oben und unten in Abstand von der Wand gehalten und ähnliche Scheiben i¹ werden in der Mitte der Spulenreihe angeordnet, um zu verhindern, daß die Spulen h h¹ mit den Wänden des Faches H in Berührung kommen. Die Spindeln j hängen während der Behandlung mit der Flüssigkeit an senkrechten Rollen l, die über den Fächern eingestellt sind und diese Rollen werden durch Riemen oder Schnüren von einer in der Mitte angeordneten Welle K aus angetrieben. Während der Behandlung hält ein Haken oder Halter m den die Rollen l tragenden Rahmen N fest. Die Scheidewände n, welche die Fächer B absetzen, reichen nicht bis an den Boden des Bottichs, stehen also miteinander in Verbindung und können über den geneigten Boden und den Hahn p entleert werden. Durch den raschen Umlauf der Spindeln mit den Spulen dreht diese sich ständig in der Mitte der Fächer einstellen. Die zu verwendende Flüssigkeit wird ausgiebig verbraucht und läuft nötigenfalls nach Umlauf ab, danach wird gewaschen und teilweise durch Schleudern getrocknet. Dann werden die Spindeln aus der Vorrichtung herausgenommen und die Achse mit den geraden Enden d werden entfernt. Werden senkrecht stehende Spulen und die Fäden in anderer senkrechter Richtung eingebracht, dann wird es durch eine Kappe von den Spitzen h ferngehalten. Wird nur mit geringen Fadenmengen gearbeitet, so wird nur ein Fach H auf einmal benutzt; es wird verdeckt und hat seinen eigenen Auslaß o. In solchem Falle wird seitlich ein Rohr angebracht, welches oben und unten in dem Fach H endet und durch den Mittelfach X geht. In ihm werden die Scheiben i und i durch andere ersetzt, welche propellerartig angeordnete Flügel haben und die Zirkulation der Flüssigkeit durch das Fach und das erwähnte Rohr durch die Umdrehung der Spindel J bewirken. Wird die Vorrichtung in einzelnen Fächern zum Färben benutzt, so werden diese durch derartige Röhren miteinander in Verbindung gebracht und die Färbflüssigkeit wird durch die Rohre in Umlauf gesetzt. S

FIG 5
FIG 7
FIG 3
H
X
n
d
J
l
K
B

Wirtschaftliche Rundschau.

Kunstseide auf der Mustermesse in Basel. Die Kunststoffindustrie in der Schweiz ist ganz neu und man wird deshalb in seinen Ansprüchen nicht zu weit gehen dürfen. Nichtsdestoweniger scheint es, als ob bei der Mustermesse in Basel diese neue Industrie bereits Beweise ihrer Leistungsfähigkeit gegeben hat. Es kommt dabei hauptsächlich die Verwendung von Kunstseide im Kleidungs- [illegible] und [illegible] in Betracht. Die an der Wand drapierten [illegible] und schön gearbeiteten Schwarzseidenstoffe zeigen, daß die schweizerische Kunstseidenindustrie bereits einen hohen Stand erreicht hat. So sind aus Kunstseide eine ganze Reihe von wertvollen Kleidungsstücken ausgestellt. Nicht nur Jacken sind in allen möglichen Zuschnitten vorrätig, sondern die Nähe lassen, die Fabriken sandten Kleider zur Schau, die gänzlich aus Kunstseide hergestellt sind und die beweisen, daß dieses neue Material sich zu Bekleidungszwecken in jeder Hinsicht eignet. Es ist dies in den gegenwärtigen Zeiten um so mehr von Wichtigkeit, weil alle anderen Textilrohstoffe kaum mehr zu beschaffen sind und insbesondere die Schweiz keine Möglichkeit hat, in irgendwie befriedigenden Mengen für die Rohstoffbeschaffung zu sorgen. Ein großer Teil der schweizerischen Textilindustrie wird sich also mit Kunstseidegeweben abzugeben haben, nicht nur während des Krieges, sondern auch viele Jahre nach dem Kriege. Diese gewiß begründeten Prophezeihungen lassen begreiflich erscheinen, daß auch alle anderen verwandten Industrien der Kunstseideproduktion besondere Aufmerksamkeit zugewendet haben. Das gilt beispielsweise für die Aargauische Strohindustrie, die nicht nur für Damenhüte, sondern auch jetzt für Herrenkopfbekleidung sehr in Betracht kommt. Die [illegible] jetzt [illegible] geschmackvoll [illegible] gewirkt und viele junge Damen werden die in der Mustermesse ausgestellten und mit Kunstseide aufgeputzten Hüte mit starker Sehnsucht betrachten.

Es ist begreiflich, daß diese Industrie bei den schweizerischen Ausstellern gewisse [illegible] nationale Schwingungen auslöste, weil man den Beweis erbracht hat, daß man sich vom Auslande gänzlich unabhängig machen kann. Das hat auch die schweizerische Stoffdruckerei bewiesen, indem sie Textilkunststoffe bedruckt und dennoch gediegene und dauerhaft wirkende Produkte hervorgebracht hat. Es handelt sich hier um Tischdecken, Vorhänge, Bettdekorationen, Kissen usw., die, wenn man der Ware nicht die Ehre geben will, auch nicht aus Textilien bestehen, die eine Mischung von Naturprodukt und Kunsterzeugnis darstellen. Jedenfalls scheinen die in diesem Zusammenhang [illegible] schweizerischen Industrien wesentliches auf dem Gebiete der Kunststofferzeugung hervorgebracht zu haben und alle Berichte, die man hierüber liest, lassen darauf schließen, daß die Kunstseidefabrikation in allererster Reihe in der Schweiz eine eingehende Pflege gefunden hat. L.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld. Nach dem Abschluß für 1916 stieg der Rohgewinn auf 4367977 (i. V. 1664084) ℳ. Dazu treten noch 513108 (90412) ℳ Zinsen und 495811 (1116858) ℳ Vortrag. Die Betriebsunkosten erforderten 1117222 (2129[illegible]) ℳ und die allgemeinen Unkosten 1108[illegible] (797 [illegible]5) ℳ. Nach Abschreibungen von 137493 (190738) ℳ auf Anlagen und von 106[illegible] (106433) ℳ auf Wertpapiere sowie nach Zuweisung von 15339 ℳ zum Sicherheitsfonds ([illegible]165) ℳ Abschreibungen auf Forderungen ergibt sich ein Reingewinn von 5[illegible] (4832697) ℳ, für den folgende Verwendung beantragt wird: Rücklage 750000 ℳ (0), Sonderrücklage 1000000 ℳ (i. V. [illegible]), wie bereits mitgeteilt 18 (30) Proz. Dividende auf [illegible] Mill. ℳ Aktienkapital gleich 2,40 (3,60) Mill. ℳ, Sonderrücklage für Beamten- und Arbeiterunterstützungen 150000 ℳ (i. V. [illegible]), Gewinnanteile und Belohnungen 56[illegible] (533088) ℳ und Vortrag 10[illegible] (995811) ℳ. Wie der Geschäftsbericht ausführt, war der Betrieb im Berichtsjahr durch die bekannten Schwierigkeiten nachteilig beeinflußt. Die Nebenbetriebe beschäftigten die Betriebseinrichtungen. Diese wieder für die Friedenswirtschaft einzustellen, werde große Ausgaben erfordern, für welche durch die Erhöhung der Sonderrücklage vorgesorgt werden soll. Dagegen seien für Abschreibungen in Anbetracht des niedrigen Buchwertes der einzelnen Anlagen wesentlich kleinere Beträge als in früheren Jahren ausgeworfen. Der Buchwert der Gebäude der zerstörten Fabrik in Niedermorschweiler wurde mit 821998 ℳ abgesetzt worden. Die [illegible] bauliche und maschinelle Neuanlagen, welche im wesentlichen der Erfüllung [illegible] Verpflichtungen dienen, sind trotz hoher Preise schon jetzt durchgeführt und bei der außerordentlichen Hauptversammlung vom 19. Dezember 1916 beschlossen, das Grundkapital der Gesellschaft um [illegible]500000 ℳ zu erhöhen. Der Beschluß ist durchgeführt, die damit verbundenen Unkosten sind über Handlungsunkosten verbucht. Der Beschäftigungsgrad war befriedigend, und dies sei auch im laufenden Jahre zu erwarten. Nach der Vermögensrechnung betragen die laufenden Schulden 4345[illegible] ([illegible]630) ℳ, denen an Bar 56571 (15157) ℳ, Wechseln 4928[illegible] ([illegible]068) ℳ, Wertpapieren 4987[illegible] ([illegible]759) ℳ, Rohstoffen 3171[illegible] (311329) ℳ, Betriebsstoffen 140386 (215941) ℳ, Waren 70[illegible] ([illegible]808) ℳ, Bankguthaben 4141152 (4201147) ℳ und an Außenständen [illegible]96 (3[illegible]73[illegible]) ℳ gegenüberstehen.

Technische Notizen.

Papierstoffgarne. (Von Prof. Dr. W. Massot, Krefeld. Schluß.)

Je weiter, je mehr sich die Verwendung der Papierstoffmaterialien gestaltet hat, um so größer sind naturgemäß auch die Anforderungen geworden, welche man zu stellen sich für berechtigt hält. Der Vorwurf, welchen man diesen Fabrikaten machte und macht, gipfelt zum Teil in den im Hinblick auf andere Textilstoffprodukte untergeordneten Festigkeit und Haltbarkeit, welche durch Nässe noch ungleich weiter ungünstig beeinflußt werden kann. Die Fortschritte, welche in dieser Hinsicht gemacht sind, sind jedoch nicht zu unterschätzen. Eine Vergrößerung der Festigkeit ist teils durch Vermehrung der Breite der für die Garnherstellung verwendeten Papierstreifen durch Verdopplung, Verdrehen und Vermehrung der zu drehenden Bändchen für einen Faden, ferner durch Verzwirnung mehrerer einfachen Garne, endlich auch durch Einlagen von Metallfäden oder

Digitized by Google

von Textilfäden, wo es angängig ist, in das Innere der Garne erreicht werden, [illegible] Anforderungen befriedigt werden.

Da man durch Verleihung der Eigenschaft, wasserabstoßend zu wirken, einen gewissen Schutz vor Nässe erzielen und damit die Haltbarkeit erhöhen kann, so ist gerade die Lösung dieser Frage von größter Wichtigkeit für die Verleihung einer gesteigerten Festigkeit und Widerstandsfähigkeit. Das Verfahren, die Einwirkung des Wassers möglichst auszuschalten, wird gewöhnlich als das Wasserdichtmachen bezeichnet. Den gewünschten Effekt erzielt man ähnlich wie beim Wasserdichtmachen von Textilfasern durch Imprägnierung mit solchen Körpern, welche sich schlecht benetzen lassen und dadurch eine wasserabstoßende Wirkung veranlassen, wie z. B. Aluminiumacetatlösung, die beim Trocknen eine Zersetzung unter Abscheidung von Aluminiumhydroxyd auf und in der Ware erleidet. Noch etwas stärker ist die gemeinsame Wirkung von Aluminiumacetat oder -formiat und Seife. Ähnliche Erfolge lassen sich durch Imprägnierungen mit Lösungen von Fetten, Paraffin, Harz usw. erreichen oder durch die Behandlung mit Emulsionen [illegible] wie Kolloidkörpern oder Harzen.

Das [illegible] Verhalten des Papiergarnes und ihre wenig ansprechende natürliche Färbung lassen sich durch Bleichen, mehr durch eine ausreichende Färbung vergessen machen und verdecken. Es gehört mit zu den guten Eigenschaften der Papiergarne und der aus ihnen hergestellten Gewebe, daß sie sich leicht anfärben lassen. Da die Ausgangsmaterialien für ihre Herstellung vegetabilischer Abstammung sind, so lassen sich die bekannten Färbeverfahren auch im großen und ganzen hier anwenden, um zum Ziel zu gelangen, auch die Farbstoffe, vornehmlich diejenigen, welche die einfachsten sind. Besonders sind die substantiven, d. h. ohne Beize aufziehenden Farbstoffe als besonders geeignet zur Herstellung von Färbungen zu empfehlen, zumal man mit ihrer Hilfe ziemlich den Anforderungen gerecht werden kann, die an Haltbarkeit [illegible] Art von Textilwaren [illegible]. Da die Papierstoffgarne durch Nässe in ihrer Haltbarkeit sehr ungünstig beeinflußt werden können, so ist beim Färben große Vorsicht anzuwenden. Man läßt die Farbstofflösung nicht länger als [illegible] Stunde oder etwas mehr bei einer Temperatur, die 40° nicht übersteigt, auf die Ware einwirken. Kochen, namentlich längeres Kochen, ist nicht zulässig, weil die Fasern dadurch leicht in ihrem Zusammenhang gelockert werden können, die Festigkeit aber darunter leidet. Man färbt, wie dies bei substantiven Baumwollfarbstoffen üblich ist, unter Zusatz von Glaubersalz und Soda, die übrigens bei dunklen Tönen auch wegbleiben können. Nicht ausgeschlossen ist ein Zusatz von Seife zum Färbebade. Die erzielten Farbentönungen bewegen sich in den Grenzen, wie sie für vegetabilische Fasern [illegible] sind.

Wie die Garne, so lassen sich auch die Gewebe aus Papierstoffgarn [illegible] färben und bedrucken; sie haben sogar den Vorteil, daß sie den Farbeoperationen verhältnismäßig besser widerstehen. Sie eignen sich daher sehr gut für Dekorationszwecke, Ausstattungen von [illegible] und [illegible], speziell als Wandbekleidungen, die einen ernst ansprechenden Eindruck machen. Neuerdings hat man solche gefärbte Stoffe auch im Büchereinbande mit Vorteil verwendet; auch in der Damenkonfektion sollen sie schon Eingang gefunden haben, z. B. als [illegible]. Dem Färben der fertigen Garne und Gewebe steht das [illegible] Anfärben der Papierstoffe gegenüber, aus welchen die betreffenden Garne dargestellt werden sollen, so daß den Papierbändern ein bestimmter Ton verliehen wird, der [illegible] werden die fertigen Garne [illegible] ist.

Papiergarne kommen nicht nur als Bindgarne, sondern auch als Flachgarne in ungedrehtem Zustande in den Handel, die man als Schuß bei der Anfertigung von Geweben verwendet, und sie werden beim Verweben durch die Lade [illegible] zusammengestaucht. Sehr schöne gefällige Muster sind auf diesem Wege hergestellt worden, aber auch äußerst sympathisch wirkende [illegible], bei welchen die Kette aus Baumwolle und der Schuß wiederum aus Flachpapiergarn besteht.

Die [illegible] mit dem [illegible] und schwankenden Wassergehalt der Atmosphäre macht es verständlich, daß sich die Faserstoffe abhängig von ihren mehr oder weniger hygroskopischen Eigenschaften mit entsprechenden Mengen an Feuchtigkeit beladen. Hierdurch ist die Möglichkeit zu Gewichtsschwankungen gegeben, die [illegible] größer oder kleiner [illegible] eintreten [illegible] die Bewertung erschweren können. Es sind daher Normen für den zulässigen Feuchtigkeitsgehalt aufgestellt worden. In den sogenannten Konditionieranstalten wird der Wassergehalt festgestellt und daraus das wahre Handelsgewicht berechnet. Wie auch der zulässige Feuchtigkeitsgehalt [illegible] bei den allgemein [illegible] Textilfasern feststeht, ist derselbe bei den Papiergarnen noch nicht in gleicher Weise auf eine feste Grundlage gebracht. Daher ist der zulässige Feuchtigkeitsgehalt [illegible] Untersuchungen [illegible] worden [illegible]. Als natürliche Wasseraufnahme werden etwa 10 bis 15 Proz. in Rechnung gezogen werden [illegible] der bisher [illegible] Proz. berechneten Feuchtigkeitszahl. Indessen erscheint darüber eine Einigung noch nicht erzielt zu sein. Die natürliche Wasseraufnahme ist im fertigen Papiergarn meist recht erheblich überschritten. Mittelwerte aus 30 Untersuchungen ergaben nach Laaser (Kunststoffe 1916, Heft 8, S. 221 bis 225) eine Gesamtfeuchtigkeit von 38 Proz.

Als Maß für den Grad der Feinheit eines Gespinstes bedient man sich bekanntlich einer Nummer oder eines sogenannten Titers. Die Numerierung wird bedingt durch das Verhältnis zwischen einer bestimmten Gewichtsgröße und deren Länge. Dadurch, daß die Längen- und Gewichtseinheiten in den verschiedenen Ländern nicht übereinstimmende Größen zur Anwendung kommen, ist die Garnnumerierung nicht in einheitlicher Weise durchgeführt. Die metrische oder internationale Garnnummer gibt jedoch an, wie viele Längeneinheiten von 1000 m auf 1 kg gehen oder wieviel Meter 1 g wiegen. Im allgemeinen erfolgt die Numerierung der Papiergarne nach dem metrischen System, teilweise aber auch nach englischem Muster. Schon wiederholt ist darauf hingewiesen worden, wie erfreulich es wäre, wenn man sich in der Papierstoffgarnindustrie ganz damit befreunden würde, die englische Jutenumerierungsweise fallen zu lassen und nur das metrische System anzuwenden.

(Techn. Rundschau.)

Die Galvanisierungstechnik. Leichtfaßliche Zusammenstellung von [illegible]. Die Kunst, Metalle und deren Legierungen auf galvanischem Wege zu veredeln und zu dekorieren, nennt man Galvanostegie. Die Art der Veredlung oder Verzierung besteht in der Herstellung festhaftender Metallüberzüge, welche man auf elektrolytischem Wege erzielt. Die Galvanostegie ist [illegible] in praktischer Anwendung ein elektrochemischer Zerlegungsprozeß, bei welchem eine Metallausscheidung auf anderen Metallflächen oder leitend gemachten Körpern erfolgt und bewirkt wird. Die Beschaffenheit der auf diese Weise erzeugten metallischen Niederschläge hängt erstens einmal von der Stärke des angewandten Stromes selbst ab, zweitens von der Konzentration der Lösung.

Die Stromquellen. Der elektrische Strom, welcher beim Galvanisieren in Anwendung kommt, um die Lösungen der verschiedenen Metallsalze zu zerlegen und auf diese Art entweder einen Gegenstand mit einer beliebig starken Metallschicht (Niederschlag) zu überziehen (Galvanostegie) oder sich nachher als zusammenhängender [illegible] vom Untergrunde trennen zu lassen (Galvanoplastik), kann je nach dem gewünschten Gebrauchszwecke von verschiedenen Apparaten und Kraftquellen benutzt werden. Für den Kleinbedarf genügen in der Regel die galvanischen Elemente. Für den größeren und Großbetrieb kommen dagegen Dynamomaschinen in Frage, während man für den sogenannten Dauerbetrieb Akkumulatoren [illegible] benutzt. Die Menge des Stromes ist von der Größe der Elektroden bedingt. Die vom Galvanisieren in Betracht kommenden Körper und deren Verhalten [illegible] elektrischer Spannung, welche beim Bade [illegible] zu beachten sind, sind folgende: Zink, Zinn, Eisen, Blei, Kupfer, Nickel, Silber, Gold, Platin, Retortenkohle und Kohle. Jeder Körper in dieser Reihe verhält sich zu einem vollen Positiv elektrisch.

Tabelle der nötigen Stromgrößen für verschiedene Bäder

Bad	Volt	A[illegible] auf 1 dm² [illegible]
Gold	1	0,1
Silber	1	0,5
Kupfer (Blei, Eisen, Zinn)	[illegible]	0,5
Zink	3	0,6
Messing	4	1
Kupfer (Galvanopl.)	1	2
[illegible]	0,05	1,5

Vorbereitung der Metallgegenstände

Um festhaftende und einwandfreie Metallniederschläge zu erhalten, ist erste Bedingung, daß die Metalloberfläche vollkommen fettfrei und rein ist. Verunreinigungen organischer Natur, wie Schmutz, Fett usw., entfernt man am einfachsten durch Glühen der Metallgegenstände, wenn es die technische Ausführung und Beschaffenheit des Gegenstandes zuläßt; sonst geschieht die Reinigung mit Hilfe einfacher Scheuermittel wie [illegible] Soda, [illegible] usw. Angezeigt ist es, die Metallwaren überhaupt, nachdem sie vom Fett [illegible] gereinigt worden sind, [illegible] einige Zeit darin liegen zu lassen. [illegible] durch Abreiben mit [illegible] Benzin oder Alkohol gereinigt. Um auf die Metallflächen [illegible] scharf einzuwirken, verwendet man Bäder, bestehend aus Soda und Ätznatronlösungen.

Die Verunreinigungen anorganischer Natur, wie Oxyde, chemische Verbindungen mit Sauerstoff, werden durch Behandlung mit Säuren entfernt, doch darf dies nur so lange geschehen, bis der Gegenstand mit Wasser gründlich gespült ist.

Das Beizen und Brennen der Metallwaren in Säuren hat den Zweck, [illegible] die Ware von ihrer Oxydschicht zu befreien. Kupfer und dessen Legierungen beizt man in [illegible] Schwefelsäure [illegible] Wasser [illegible] Zinn oder Blei [illegible] 20 Proz. [illegible] Alkalien [illegible] Zink [illegible] aus gleichen Teilen Salpeter- und Schwefelsäure. Blei und Zinn werden mit [illegible] Lösungen gereinigt und hierauf mit

Digitized by Google

feinem Sand abgebürstet, welcher mit Seifenwurzelabkochung befeuchtet wurde. Massenartikel werden durch Scheuern in der Trommel blank geputzt. Silber und Gold in legiertem Zustande wird, wenn darauf galvanische Überzüge niedergeschlagen werden sollen, mit Schwefelsäurebeize behandelt und zwar Silber in 3—4 Proz., Gold in 10—15 proz. Mischungen mit Wasser. Kupferwaren und Legierungen werden nach dem Reinigen noch gebrannt. Die einfache Gelbbrenne besteht aus 20 Teilen Salpetersäure von 36 Bé, 100 Teilen Schwefelsäure von 66 Bé, 2 Teilen Kochsalz und 2 Teilen Kienruß. Bei größeren Gegenständen und Massenwaren empfiehlt es sich, die Waren einer Vorbrenne zu unterziehen, bestehend aus 100 Teilen Salpetersäure, 1 Teil Kochsalz und 1 Teil Glanzruß, doch dürfen die Gegenstände in diesem Brennbade nicht allzulange liegen. Die Glanzbrenne setzt sich zusammen aus 100 Teilen Salpetersäure, 100 Teilen Schwefelsäure, 1 Teil Kochsalz und 1 Teil Ruß. Zur Erzeugung einer matten Oberfläche dient die sogenannte Mattbrenne aus 100 Teilen Salpetersäure, 71 Teilen Schwefelsäure und 5—10 Teilen Zinkvitriol. Die Mattbrenne wird völlig warm angewendet und werden die Waren zweckmäßig hierauf noch rasch durch die Glanzbrenne gezogen. Eine dritte langsamer wirkende Mattbrenne, welche sich für größere Gegenstände eignet, besteht aus 4 Teilen Schwefelsäure, 4 Teilen Wasser, 1 Teil Salpetersäure. Auf dünnen Metallwaren kann man auch im [illegible] ein schönes zartes Matt erzielen.

Bereitung der Metallbäder

Zur Herstellung eines Silberbades verwendet man Chlorsilber, Salpetersäure und Cyankalium. Um metallisches Silber aufzulösen, verwendet man reine Salpetersäure von 40 Bé und zwar auf 1 g Silber 2 g Säure. Das Silber wird klein zerschnitten, mit der Salpetersäure in passenden Gefäßen erwärmt. Am geeignetsten sind Glas- oder Porzellankolben. Man setzt reine Salzsäure oder Kochsalzlösung hinzu und gewinnt einen Chlorsilberniederschlag, welchen im Filterbeutel abfiltriert und so lange mit Wasser ausgewaschen wird, bis blaues Lackmuspapier (bei Verwendung von Salzsäurezusatz, wie oben bemerkt) vom Waschwasser nicht mehr gerötet wird oder falls mit Kochsalzlösung gearbeitet wurde, bis bei Zusatz von einigen Tropfen Höllensteinlösung das Wasser keine wesentliche Trübung mehr zeigt. Das auf diese Weise gewonnene Chlorsilber zerreibt man zu einem dünnen Brei und bringt es in eine Cyankaliumlösung unter ständigem Umrühren zur Lösung. Man verdünnt mit Wasser und kocht das Bad eine Stunde, wobei das verdampfende Wasser ständig ersetzt wird. Der sich dabei absetzende schwarze silberhaltige Satz wird abfiltriert und mit [illegible] weiter verarbeitet.

Cyansilber fällt man aus einer starkverdünnten Lösung von salpetersaurem Silber, welchem, wie erwähnt, Cyankaliumlösung zugefügt wurde. Gewöhnlich verwendet man auf 1 g ursprüngliches Silber 0,5 g Cyankaliumlösung.

Zur Herstellung des Goldbades verwendet man Feingold oder auch hochgrädige Goldmünzen (z. B. österreichische Dukaten) — 0,980 Gold 0,020 Zusatz.

In diesem Stücken bringt man das Gold in einem Kolben zur Lösung und zwar setzt man auf 1 g Gold ein Gemenge von 2 g Salpetersäure und 4 g Salzsäure hinzu (Königswasser genannt). Hierauf erwärmt man im Sandbade und dampft nach erfolgter Lösung die Flüssigkeit so lange ab, bis die Lösung [illegible] Konsistenz erhält.

Bereitung der Bäder. Alkalische Bäder. Das Kupferbad, welches verwendet wird, um Gegenstände für die Aufnahme eines Metallniederschlages geeignet zu machen oder aber um Blei, Zink usw. zu verkupfern, zeigt folgende Zusammensetzung:

a) Essigsaures Kupferoxyd 20 g, kohlensaures Natron 20 g, Cyankali 20 g, Salmiakgeist 5 g auf 1 l Wasser.

b) Schwefelsaures Kupferoxyd 30 g für sich, kohlensaures Natron 20 g gelöst. Das beim Zusammenmischen sich ausscheidende Kupfer wird ausgewaschen und feucht verwendet. Ferner löst man in destilliertem Wasser kohlensaures Natron 20 g, doppeltschwefligsaures Natron 20 g, Cyankalium 20 g auf 1 l Wasser und setzt [illegible] Kupfer hinzu.

Silberbad. a) Chlorsilber 10 g, Cyankalium 4—20 g auf 1 l Wasser, kalte Bäder verlangen mehr Cyankalium, warme Bäder weniger.

b) Cyansilber 20 g, 20 Cyankalium, 4—6 l Wasser.

Goldbad. a) Feingold als Chlorgold 1 g, Cyankalium 2 g, phosphorsaures Natron 20 g, schwefligsaures Natron [illegible] g auf 1 l Wasser.

b) Feingold als Ammoniakgold 4 g, Cyankalium 12 g auf 1 l Wasser.

c) Feingold als Chlorgold 1 g, gelbes Blutlaugensalz 20 g, kohlensaures Natron 10 g auf 1 l Wasser. Die Lösungen sind warm zu verwenden, absetzen zu lassen und abzuziehen.

Bäder für Metallegierungen. Messingbad. Kupfervitriol 8 g, Zinkvitriol 25 g, kohlensaures Natron 40 g. Man löst dieses den Kupfer- und Zinkvitriol in [illegible] Wasser, läßt absetzen und setzt nun [illegible] dazu, die aus kohlensaurem Zink [illegible] kohlensaures Natron [illegible] und schwefligsaures Natron 20 g mit ½ l Wasser [illegible] einer Lösung, bestehend aus 35 g Cyankalium in [illegible] Wasser. Soll ein Messingbad [illegible] Zink [illegible] werden, so [illegible] das kohlensaure Natron weg und gibt Ammoniak. Das Niederschlag [illegible] Kupferoxyd 15 Teile, Chlorzink 11 Teile, Salmiakgeist 15 Teile in ⅔ l Wasser gelöst, ferner doppeltschwefligsaures Natron 30 g, Cyankali 40 g gelöst in 2½ l Wasser.

Rotgoldbad wird hergestellt, indem man dem Goldbad alkalisches Kupferbad zugießt oder auch Cyankupferpulver beifügt. ⅓ [illegible] Kupferbad zum Goldbad C. In ähnlicher Weise wird aus jedem Goldbad ein Grüngoldbad, indem man demselben $^1/_{10}$ seines Goldgehaltes an Silber zusetzt.

Arsenbad. Arsenikbäder auf Metalle elektrolytisch angewandt geben denselben einen grauen Ton. (Altsilber oder oxydiert.) Pyrophosphorsaures Natron 70 g, Cyankalium 50 g, weißen Arsenik 40 g auf 1 l Wasser.

Nickelbad. Schwefelsaures Nickeloxydulammon 60 g, schwefelsaures Ammoniak 30 g auf 1 l destilliertem Wasser. Für starke Nickelniederschläge dagegen nimmt man schwefelsaures Nickeloxydul [illegible] 70 g, Zitronensäure 4 g, schwefligsaures Ammoniak 20 g auf 1 l Wasser.

Das saure Kupferbad zur Erzeugung galvanoplastischer Kupferniederschläge auf Blei usw., wie auch zur Mattierung dünner Metallgegenstände besteht aus Kupfervitriol 200 g gelöst in 1 l Wasser, wobei man noch 20—30 g reine Schwefelsäure zusetzt.

Färbungsbäder (Galvanochromie). In einer Lösung von Bleioxydnatron lassen sich Gegenstände, welche aus einer Legierung von wenigstens 10 Proz. Kupfergehalt bestehen, verschiedene Farbennuancen erreichen. Das Bad besteht aus unterschwefligsaurem Natron 50 g in ½ l Wasser gemischt, mit [illegible] 10 g aufgelöstem Bleioxyd. Beide Lösungen werden heiß vermischt. Bei Lösungen, welche nicht aus Tombak oder Kupferlegierungen bestehen, verwendet man um schöne Färbungen zu erzielen, den elektrischen Strom mit umgekehrter Schaltung, d. h. die Gegenstände werden mit dem + und die Anode wird mit dem — Pole verbunden.

Rückgewinnung des Goldes aus den Bädern. Aus Cyangoldbädern läßt sich das Gold in der einfachsten und ungefährlichsten Weise dadurch wieder gewinnen, indem man 10—15 g Zinkpulver zusetzt und die Flüssigkeit in geschlossenen Gefäßen unter täglichem Umschütteln eine Woche stehen läßt. Den hiernach entstandenen Satz übergießt man mit Salzsäure und wäscht das zurückbleibende Gold aus.

Galvanoplastik. Das galvanoplastische Verfahren bezweckt im engeren Sinne auf galvanischem Wege von Werkstücken Nachbildungen bzw. Vervielfältigungen zu schaffen. Die Niederschläge werden ebenfalls durch elektrolytische Abscheidung von Metallen bewirkt. Dabei wird die Grundform (Matrize) als Kathode ins Bad gehängt, während eine Kupferplatte als Anode [illegible]. Die Matrize besteht aus einem Gemisch von Guttapercha, [illegible] und Stearin, welche Stoffe durch Auftragen von Graphit leitend gemacht werden.

Die Unterscheidung und Prüfung der leichten Motorbetriebsstoffe und ihrer Kriegsersatzmittel [illegible] Dr. Karl Dieterich [illegible] 19[illegible] wegen Ver- Verfasser hat bereits in einem früher herausgegebenen und jetzt schon in 2. Auflage erschienenen Buche über die Analyse der Betriebsstoffe [illegible] gezeigt, was alles im Handel notwendig und wie die Untersuchungsmethoden den vielen Ersatzstoffen angepaßt werden müssen, wie man neue und abgeänderte Prüfungen heranzuziehen gezwungen sind, um die einzelnen Ersatzstoffe identifizieren, unterscheiden und werten zu können. Mit Einsetzen des Weltkrieges fehlte es bald teilweise und zum Teil ganz an Benzin und Benzolen und es wurden ungezählte Ersatzstoffe — Benzin-Ersatzmittel — auf den Markt gebracht, meist Mischungen, die [illegible] unter besonderen Vorsichtsmaßregeln und Voraussetzungen brauchbar sind und nur dann Verwendung finden sollen, wenn die Zusammensetzung bekanntgegeben worden ist. Der Verfasser der Broschüre Dr. Dieterich, Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. und Präsidialmitglied des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, hat sich als Ziel gesetzt die Reinigung des Handels mit Betriebsstoffen und Verkauf und Kauf der Betriebsstoffe für die Zukunft nach chemisch und gesetzlichen Normen.

In der vorliegenden Arbeit behandelt Dr. Dieterich das Thema [illegible] Zu diesem Zwecke werden die einzelnen bisher üblichen und die neueren und neuesten Prüfungsmethoden einer Besprechung unterzogen. Zunächst [illegible] deren Bestimmung insofern von Wert ist, ob [illegible] einen leichten oder schweren Betriebsstoff [illegible] die Vorprüfung [illegible] Prüfung auf [illegible] Anteile. [illegible] als Charakteristikum [illegible] Brauchbarkeit eines Brennstoffes die [illegible] Verdunstungsprobe [illegible] vorgeschlagen und [illegible] Brennstoff die Verdunstungszeit festgestellt. Wiegt man bei der Verdunstungsprobe von 10 zu 10 Minuten, so kann man durch die [illegible] Verdunstungsprobe die Verdunstungskurve feststellen. — [illegible] mit der [illegible] dem starken Geruch und einen hohen [illegible] schweren [illegible] Auch die [illegible] die guten Benzine und Benzole [illegible] Kriegsersatzstoff handelt. [illegible] die Siedeanalyse. [illegible] bei allen [illegible] wegen der besonders bei Anwesenheit von Motorspiritus eintretenden sehr heftigen Reaktion mit

Digitized by Google

großer Vorsicht auszuführen ist. Die ganz guten Benzine geben (als aliphatische Körper) bei der Nitrierprobe gar keinen Geruch oder Abscheidungen von Nitrobenzol, dagegen zeigen die Mittel- und Schwerbenzine zumeist einen bestimmten Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen. Auch die **Wasserprobe mit Kalziumkarbid** ist deshalb von Bedeutung, weil dadurch der Nachweis geführt wird, ob wasserhaltige Brennstoffe in der Mischung vorhanden sind oder [illegible] als solche vorliegen. — **Dieterich** hat als **Farbstoffreagens** in die Prüfung mit Drachenblut bzw. dem von ihm daraus isolierten **Dracorubin** (seinem roten Harzester) bzw. dem daraus dargestellten fertigen Reagenzpapier eingeführt. Mit der Dracorubinprobe kann man bequem und sicher aliphatische von aromatischen Kohlenwasserstoffen unterscheiden, [illegible] sogar überhaupt aliphatische Verbindungen von aromatischen. (Die Dracorubinprobe ist neuerdings von **Frank** und **Marckwald** als Spezialreagens für die Lösungsmittel in der Farben-, Lack- und Kautschukindustrie eingeführt worden. Auch für Terpentinöle ist die Probe verwendbar.) Auf die genaueren Angaben **Dieterichs** über die Dracorubinprobe wird verwiesen.

Für die **Kapillarprobe** verwendet man 10—15 cm lange und 3 cm breite Filtrierpapierstreifen von bestem weißem Filtrierpapier und zwar von den Bogen, die in der Größe von 50 mal 50 mit einem Gewicht von 20 g für den Bogen im Handel zu haben sind. Als Behälter wurden Glaszylinder oder Weithalsgläser gewählt von 600 ccm Inhalt, 25 cm Höhe bzw. [illegible] cm Durchmesser, die Filtrierpapierstreifen mit einem Reißzwecke an einem über die Glasöffnung gelegten Holzstäbchen befestigt und 24 Stunden in dem offenen Glaszylinder bzw. dem Weithalsglase eingehangen, dergestalt, daß das Papier bis zum Boden reicht und der Behälter ¼ mit Betriebsstoff angefüllt war. — Die **Dracorubin-Kapillarprobe** wird analog mit farbigem Dracorubinpapier ausgeführt; bei diesem neuen Verfahren der Kapillaranalyse wird Farbstoff gelöst und das Reagenspapier und die Flüssigkeit verändert; außerdem [illegible] die Kapillarität, Absorption und vor allem die Verdunstung die Ausscheidung charakteristischer Bänder und Zonen. Um deutliche Farbbänder zu erhalten, muß man bei der „Kapillarprobe" 24 Stunden hängen lassen, während bei der Dracorubin-Kapillarprobe, wo also das farbige Dracorubinpapier eingehangen wird, die Einwirkung von 2 Stunden genügt. — **Dieterich** ist der Ansicht, daß man mit einem Stück Filtrierpapier und einem Stück Dracorubinpapier eine ganze Brennstoff-Analyse ausführen kann, daß man also, wenn man die Kapillarprobe, die Dracorubinprobe und die Dracorubin-Kapillarprobe anstellt, recht schnell ergründen kann, ob man es mit einem einfachen oder gemischten Brennstoff zu tun hat und sofort Benzin, Benzol und Spiritus als solche identifizieren und alle drei Brennstoffe nebeneinander unterscheiden kann; bei Benzinen kann man auf diese Weise leicht den Raffinationsgrad, also den Wert feststellen. — Wenn man die bei der Dracorubin-Kapillarprobe erhaltenen gefärbten Flüssigkeiten wiederum durch Filtrierpapier aufsaugen läßt, so erhält man bei 24-stündigem Hängenlassen der Streifen zum Teil mehrere, zum Teil zwei oder auch nur eine Zone. Da aber fast alle voneinander verschieden sind, auch die Reihenfolge der einzelnen Zonen zueinander wie die Stärke derselben, können bei der Untersuchung der Brennstoffe und der Identifizierung derselben brauchbare Beweise geben. **Dieterich** nennt diese Probe die **Dracorubin-Doppelkapillarprobe**, weil bei derselben die Kapillaranalyse eine doppelte Anwendung findet.

Fraktionierte Destillation. Autor hat früher für Benzine ein neues Verfahren angegeben, wie man im Chlorkalziumbad die unter und über 100° übergehenden Anteile schneller als bei der fraktionierten Destillation feststellen kann. Bei Kriegsmischungen aus Benzol und Spiritus kommt diese Methode nicht in Frage, hier muß die übliche Siedekurve festgestellt und die fraktionierte Destillation von 10 zu 10° ausgeführt werden. Mit den einzelnen Destillaten sind dann weitere Reaktionen anzustellen, um die Sonderbestandteile sicher nachzuweisen.

Die optische Prüfung im Refraktometer hat sich zur Untersuchung von Kriegsmischungen und anderen Ersatzstoffen als unbedingt notwendig und als ebenso zuverlässig erwiesen. Es empfiehlt sich, so zu verfahren, daß man erst von dem Originalbrennstoff die Refraktometerzahl bestimmt, den Brennstoff hierauf destilliert und die Refraktometerzahlen der Destillate von 10 zu 10° feststellt.

Qualitative Probe. In Rücksicht darauf, daß in den Siedegrenzen zwischen 60 und 100° bei der Destillation eines Brennstoffes Benzol, Spiritus, Leichtbenzin, weiterhin Azeton, Holzgeist enthalten sein können, muß man zur Unterscheidung und zum Nachweis von Aethyl-, Methylalkohol und von Azeton noch zu qualitativen Reaktionen greifen. **Aethylalkohol** wird entweder als Jodoform (nach Zusatz von Kalilauge und einer Lösung von Jod in Jodkalium) nachgewiesen oder als Benzoesäure-Aethylester (nach Zusatz von Benzoylchlorid). Zum Nachweis von **Methylalkohol** verwendet man Schwefelsäure, Kaliumpermanganat und Morphinhydrochlorid, wobei sich bei Gegenwart von Methylalkohol eine violette bis dunkelviolette Färbung ergibt. Um **Azeton** nachzuweisen, wendet man Natronlauge und Nitroprussidnatriumlösung an, man erhält Rotfärbung, die mit Eisessig in Violett übergeht.

In einer **Tabelle** hat **Dieterich** die wichtigsten analytischen Merkmale der leichten Motorbetriebsstoffe und ihrer Kriegsersatzmittel zusammengestellt, und zwar für **Aether**, [illegible] **Mittelbenzin**, **Schwerbenzin**, **Motorenbenzol 90 Proz.**, **Benzolspiritus 75 : 25**, **Spiritus-Benzol 75 : 25**, **Motorenspiritus 95 Proz.**, **Brennspiritus 90 Proz.**, **Azeton**, **Holzgeist**, **Petroleum**, und zwar jeweils spez. Gewicht, Verdunstungsgeschwindigkeit, ungefähre Siedegrenzen, Refraktometergrade, Dracorubinprobe (Fläche gelb und doppelt), Dracorubin-Kapillarprobe, Verhalten gegen Salpeter-Schwefelsäure, konzentrierte Schwefelsäure, Silbernitrat und Kalziumkarbid, sowie event. spezielle Prüfungen.

Dieterich gibt dann eine Zusammenstellung von **Kriegsmischungen**, wie solche im Handel vorkommen; solche waren Mischungen aus: 1. Denaturiertem Spiritus, Schwerbenzin, Benzol und Teeröl. 2. Schwerbenzinen die über 300° hinauf. 3. Schwerbenzin mit Zusatz von Aether. 4. Benzol, Benzin und Azeton gemischt. 5. Schwerbenzin, Motorspiritus und Rohazeton gemischt. 6. Rohbenzol mit Zusatz von Methylalkohol. 7. Motorspiritus, Azeton und Benzol. 8. Leichtes Teeröl und Schwerbenzin bzw. Spiritus gemischt. 9. Brennspiritus mit Benzol und Azeton gemischt. 10. Motorspiritus, in dem Naphthalin gelöst war.

Jedenfalls ist unbedingte Vorsicht geboten, wenn man einen Kriegsersatzstoff kaufen will. Es ist unbedingte Pflicht der Händler und Fabrikanten, die Motoristen auf die Zusammensetzung aufmerksam zu machen, da ein Teil dieser schweren Kriegsmischungen nur dann ohne Gefahr für den Motor gebraucht werden können, wenn man die entsprechenden Vorsichtsmaßregeln durch besondere Oelung, Vorwärmung und Anpassung des Vergasers usw. trifft.

Dr. **Dieterich** hat ein einfaches **Prüfungsgerät „Motol"** zusammengestellt, das von der **Chemischen Fabrik Helfenberg** Akt.-Ges. in Helfenberg (Sachs.) vertrieben wird. Das Prüfungsgerät enthält die Einrichtung zur Bestimmung der spezifischen Gewichte, der Verdunstungsgeschwindigkeit, der Neutralitätsprüfung, der Ausführung der Dracorubin- und Dracorubin-Kapillarprobe und der Verrauchsprüfung und derjenigen auf fettige Rückstände. Eine leichtverständliche und praktische Gebrauchsanweisung setzt den Prüfer in die Lage, sich rasch ein Bild über seinen Brennstoff zu verschaffen, insbesondere festzustellen, ob er Benzin, Benzol oder Spiritus oder eine Mischung dieser vor sich hat und ob er ein Leicht-, Mittel- oder Schwerbenzin, ein benzolfreies oder benzolhaltiges, also gut oder schlecht raffiniertes Benzin unter den Händen hat.

Neue Fortschritte auf dem Gebiete der Machéfabrikation.

Von Otto Parkert. (Nachdruck verboten.) Das Auftauchen des sogenannten Elfenbeinmachés hat die Aufmerksamkeit vieler Industriekreise wieder auf die Machéstoffe im allgemeinen gelenkt. Insbesondere sucht man das Material nach geeigneter Richtung hin jetzt wieder für viele Industrieerzeugnisse zu verwerten, da man die Vorteile des geringen spez. Gewichtes wie auch der Festigkeit und leichten Bearbeitungsfähigkeit klar erkannt hat.

Zunächst wenden wir die Aufmerksamkeit dem leichten Machématerial zu, wobei wir ausdrücklich bemerken, daß wir absichtlich die alten Herstellungsformeln übergehen und uns nur mit den auf diesem Gebiete gemachten Neuerungen befassen wollen. Wie die praktische Erfahrung gezeigt, erlangt man ein billiges, dabei aber äußerst verwendbares Machématerial, wenn man alle Papierabfälle längere Zeit kocht. Der erhaltene Brei wird in einem Quetschwerk vom überschüssigen Wasser befreit, in 25-prozentiger Sodalaugenlösung ausgewaschen und zur völligen Entwässerung in ein warmes Alkoholbad gebracht und neuerdings getrocknet. Wenn dies geschehen ist, bringt man das Material in eine Farbenreibmühle und zerkleinert es auf feinste Mehlform unter Zusatz von Zinkweiß oder Wiener Kalk. Nun hat man das eigentliche Rohmaterial für die Weiterbearbeitung fertig. Während man früher, wie wir nur kurz berühren wollen, Schlämmkreide, Speckstein, Kaolin usw. als Füllmaterial eintrug und die Papiermasse mit Klebstoffen, wie tierischem Leim, Gummiarabikum usw. ausrührte, verfährt man jetzt in folgender Weise.

Das Papiermehl wird mit billigen Harzstoffen in Verbindung gebracht, mit Weingeist befeuchtet und geknetet. Hierauf setzt man es Alkoholdämpfen aus, nachdem man es zuvor spiritushaltigen Beizbädern ausgesetzt. Handelt es sich um die Erzielung dunkler Töne, dann erreicht man gute Resultate auch mit Atramentbädern, die man längere Zeit auf das Machématerial einwirken läßt. Es sei darauf hingewiesen, daß man in der Regel die aus dem Machématerial zu erzeugenden Waren direkt in Formen preßt, welche geölt oder gefettet sind.

Eine brauchbare Rezeptformel, die praktisch erprobt ist, wäre für ordinäre Machésachen folgende:

60 Teile Papiermehl,
20 „ Kolophoniumpulver,
4 „ Rizinusöl,
6 „ Glyzerin,
10 „ Farbstoff und Füller (Zinkweiß, Wiener Kalk, Holzmehl usw.),
4 „ Kopallack.

Diese Mischung versetzt man mit so viel Weingeist, bis eine dickteigige Masse entsteht, welche in Formen ausgepreßt werden kann.

Selbstverständlich lassen sich auch andere Füllstoffe verwenden, von denen insbesondere Infusorienerde und Kaolin hervorgehoben sei. Ein brauchbares Rezept dieser Art zeigt folgende Formel:

60 Teile Papiermehl,
20 „ Kaolin,
20 „ Harzstoff,
10 „ Gummiharz.

Letzterer wird hergestellt, indem man Gummiabfälle in geeig-

neten Lösungsmitteln zur Lösung bringt und 10 Teile dieser Lösung mit einem Gemisch von 4 Teilen Schwefelschmelze und 10 Teilen Leinölfirnis versetzt. Machéwaren dieser Zusammensetzung zeigen eine besondere Zähigkeit und Dichte.

Es sei nun noch auf eine neuere Spezialsorte der Machéstoffe hingewiesen und zwar auf das [illegible], dessen Herstellungsprozeß wir hier ebenfalls noch eingehender behandeln wollen. Die Ausgangsmaterialien sind im wesentlichen dieselben. Auch hier verwendet man Papiermehl, das jedoch mittels Chlorkalk und Terpentingeist einem Bleichprozeß unterworfen wurde. Die Papiermasche zeigt eine gelbgraue Färbung, welche durch Zinkweißzusätze auf einen Gelbweißton aufgebessert und mit feinem Schwerspatpulver versetzt wird. Zur Herstellung verwendet man auf

100 Teile der gebleichten Papiermasche
70 „ Zinkweiß
25 „ Baryt

und rührt das Gemisch mit einer 20prozentigen Cellit- oder [illegible]lösung an. Die herzustellenden Waren müssen ebenfalls gleich in Formen gepreßt werden, nehmen aber nach der Trocknung bei der Weiterbehandlung schönen Politurglanz an. Ein ähnliches Surrogatmaterial erhält man auch, wenn man

90 Teile gebleichtes Papiermehl mit
20 Teilen Kaolin,
10 „ Zinkweiß und
30 „ Kasein

mischt. Letzteres muß aber mit gebrannten Salzen versetzt sein, da das Material der Feuchtigkeit nicht widersteht. Für [illegible] hat man indes meist Albuminlösungen als Bindemittel angewandt und hiebei stets befriedigende Resultate erzielt.

Einiges über die Herstellung und Dekorierung moderner Holzknöpfe. Es ist einleuchtend, daß man zur Herstellung von Holzknöpfen ein entsprechendes Rohmaterial wählt, das wenig einer Deformierung bei der Bearbeitung ausgesetzt ist. Für die billigen Sorten hat man sonderbarerweise dem Birkenmaterial noch immer den Vorzug gegeben, während man für grobe Zierknöpfe Harthölzer wählt. Man schneidet die Hölzer in zweckmäßige Scheiben und schneidet aus denselben mittels Vertikalbohrer kreisrunde Knopfscheiben aus, deren Flächen an der Drehbank oder mit dem Schnitzstichel entsprechend zugeformt werden. Die wichtigste Behandlung der Holzknöpfe ist das Härten und Imprägnieren der Flächen. Man hat sich da verschiedene Verfahren zurecht gelegt, auf die wir hier einmal näher zu sprechen kommen wollen.

Geſetze und Verordnungen.

Erläuterungen zur Beschlagnahme von Natron- (Sulfat-) Zellstoff, Spinnpapier und Papiergarn.

(d. M.) Im Reichs- und Staatsanzeiger veröffentlicht die Kriegs-Rohstoff-Abteilung folgende Erläuterungen zu der Bekanntmachung W. III. 6000/12. 16. K. R. A., betreffend Beschlagnahme von Natron- (Sulfat-) Zellstoff, Spinnpapier und Papiergarn.

I.

Nur Natron- (Sulfat-) Zellstoff ist von der Bekanntmachung betroffen. Beschränkt ist jedoch nicht die Lieferung, sondern nur die Verarbeitung. Verarbeitet werden darf Natronzellstoff lediglich zu Spinnpapier oder Zellstoffgarn und zwar nur unter Beimischung von mindestens dem gleichen Gewicht Sulfitzellstoff.

Auch Natronzellstoff, der aus dem Ausland eingeführt ist, sowie Spinnpapier und Papiergarn, die solchen Natronzellstoff enthalten, unterliegen der Bekanntmachung.

II.

Von natronzellstoffhaltigen Papieren sind lediglich Spinnpapiere beschlagnahmt. Für die Frage, ob ein Papier als Spinnpapier anzusehen ist, ist nicht der Zweck entscheidend, für den es bezogen ist, sondern der Zweck, zu dem es seiner Natur nach bestimmt ist.

Reines Sulfitzellstoffpapier und daraus hergestellte Garne sind von der Bekanntmachung nicht betroffen.

III.

Hinsichtlich Verarbeitung und Verwendung von natronzellstoffhaltigem Spinnpapier ist lediglich Verarbeitung zu Papiergarn gestattet (§ 4 Ziffer 1).

Jegliche andere Verarbeitung und Verwendung ist verboten; dies gilt insbesondere von der Verwendung zu Kabelumwicklung sowie zur Herstellung von Seilen und Heftbindfäden und von Geweben mit Papiereinlage.

IV.

Die Verarbeitung von Papierrundgarn (in Webereien, Seilereien und Bindfadenfabriken) unterliegt keiner Beschränkung (§ 4 Ziffer 4).

Die Bekanntmachung regelt [illegible] lediglich den Absatz von [illegible] Halbfabrikaten. In näherer Ausführung hierzu wird bemerkt:

1. Die Lieferbeschränkung gilt lediglich für den Hersteller. Für den Zwischenhändler sowohl wie den Zwirner, der nicht Hersteller des Garnes ist, ist die Lieferung unbeschränkt.
2. Es ist gleichgültig, ob die Lieferung an einen fremden Betrieb oder durch Ueberführung nach einem eigenen garnverarbeitenden Betrieb erfolgt. (s. § 3 Ziffer [illegible])
3. Garn, welches zu Bindfäden und zu Seilerwaren verarbeitet ist, ist kein Garn im Sinne der Bekanntmachung.

   Bindfäden, soweit es sich um [illegible] einfaches oder gezwirntes Garn handelt, und Seile unterliegen mithin nicht den Lieferbestimmungen der § 4 Ziffer 4a der Bekanntmachung.

   Dagegen ist die Garnlieferung von der Spinnerei zum Zweck der Herstellung von Bindfäden und Seilerwaren an die Beschränkung gebunden, gleichgültig, ob es sich um Lieferung an einen fremden oder Ueberführung nach einem eigenen garnverarbeitenden Betrieb handelt (vergl. auch 2).
4. Beliebig (das heißt nicht zur Erfüllung von Aufträgen der Heeres- oder Marinebehörden) geliefert werden dürfen nur 20 von hundert Gewichtsteilen der Gesamtlieferung an natronzellstoffhaltigem Papiergarn (die Lieferung von natronzellstofffreiem Papiergarn scheidet für die Berechnung aus), während 80 vom Hundert der Gesamtlieferung nur zur Erfüllung von Aufträgen der Heeres- und Marinebehörden geliefert werden dürfen. Es darf also jeweilig die beliebig gelieferte Menge nicht mehr als 20/80, d. i. ¼ der bis zu dem gleichen Zeitpunkt zur Erfüllung von Aufträgen der Heeres- oder Marinebehörden gelieferten Menge betragen.

V.

Papierflachgarn darf lediglich zu Papierrundgarn verarbeitet werden.

VI.

Die sich beim Schneiden ergebenden Abfälle sind, soweit sie spinnfähig sind, als Spinnpapier anzusehen.

Sie dürfen also, wenn sie natronzellstoffhaltig sind, nur zu Papiergarn verarbeitet werden. Sollen sie zu anderen Gegenständen als zu Papiergarn verarbeitet werden, so ist hierzu die Genehmigung der Kriegs-Rohstoff-Abteilung einzuholen.

VII.

Meldescheine für die im § [illegible] Ziffer [illegible] der Bekanntmachung vorgeschriebenen Meldungen sind unter Bst. 1147a bei der Vordruckverwaltung der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kriegsministeriums, Berlin SW 48, Verl. Hedemannstr. 10, anzufordern.

Patentliſten.

Deutschland.

Anmeldungen.

39 a. 3.	B. 82 965.	Jakob [illegible], Kaiserslautern. — Verfahren zur Herstellung eines [illegible]fähigen Materials aus Torffasern. — 13. XII. 16.
29 b. 3.	H. 71 338.	Karl Richard Hamburger, Johanngeorgenstadt. — Verfahren zur Herstellung von Jute[illegible]. — 27. XI. 16.
39 a. 10.	J. 17 139.	Internationale Galalith Gesellschaft Hoff & Co., Harburg a. E. — Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen im kontinuierlichen Betriebe. — 16. XII. 14.
12 e. 2.	L. 36 666.	Arthur Henry Lymn, Westminster, Engl. — Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Gasen oder Dämpfen mit Flüssigkeiten in feinst verteiltem, nebelartigem Zustande. — 13. V. 13. (England [illegible])
23 f. 1.	J. 16 612.	Noel Anderson Jones, Covington, Kentucky, V. St. A. — Maschine zum Pressen und Prägen von plastischem Material. — 26. 6. 14.
38 h. 2.	D. 31 [illegible]57.	Marcel T. [illegible], [illegible], Rumänien. — Verfahren zum Tränken [illegible]. — 30. IV. 15.
39 a. 19.	J. 17 450.	Internationale Galalith Gesellschaft Hoff & Co., Harburg a. E. — Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Patent (Anmeldung J. 17 [illegible] IV/39 b). — Zus. z. Anm. J. 17 139. — 10. VI. 16.

Erteilungen.

12 d. 16.	297 846.	Leopold [illegible], Brünn, Mähren. — Vorrichtung zum Ent[illegible] und Eindicken von Niederschlägen und schlammartigen Flüssigkeiten. — 25. VI. 14. (Oesterreich 2. XI. 14).

Gebrauchsmuster.

33 a.	659 902.	Willy Schneider, Charlottenburg. — Schirm- oder Stockhülle aus [illegible] Papier- oder Zellstoffgarn hergestelltem Gewebe. — 3. II. 17.
23 h.	660 598.	[illegible] & Schmidt G. m. b. H., Herne. — Vorrichtung zur Entnahme des [illegible] im flüssigen Zustande beim Auskochen von Abfall-Schmalzsäure usw. — 21. III. 17.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zelluloid (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Direktor Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Herzfeld (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München).

1. Juni-Heft 1917

Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal, Anfang und Mitte d. Monats. Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. [illegible], fürs Ausland M. [illegible], einz. Hefte [illegible] M. Anzeigenpreis [illegible] Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München [illegible], f. d. Bezug sow. f. Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26.

7. Jahrgang Nr. 11

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Die Herstellung der Formaldehydharze.

Auf Grund der ausländischen Patentliteratur zusammengestellt von Dr. Halle.

Die nachfolgenden Zusammenstellungen bilden die Fortsetzung und Ergänzung von Arbeiten, die in den „Kunststoffen" 1913, S. 301—302 und 1914, S. 268—269 erschienen sind. Die in der Patentliteratur des Auslandes veröffentlichten Verfahren sind bis in die neueste Zeit berücksichtigt, die Anordnung ist dieselbe wie in den früheren Arbeiten. Die in der Deutschen und Österreichischen Patentliteratur verzeichneten Verfahren werden in einem späteren Nachtrage Berücksichtigung finden.

Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
1	Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.	Schweiz. Pat. 64 094 Verein. St. Amer. Pat. 993 307 René Bohn	Ein Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Naphthalin und Formaldehyd besteht darin, daß man auf 1 Mol. Naphthalin bei Gegenwart von Säure mehr als ½, zweckmäßig nicht viel weniger als 1 Mol. Formaldehyd oder formaldehydabspaltender Stoffe oder mehr davon einwirken läßt.
2	Jak. Buser in Zürich	Schweiz. Pat. 65 017	Zur Herstellung harzartiger Produkte werden die durch Behandlung von fetten Oelen mit Schwefelchlorid erhältlichen Produkte (Faktis) in Phenol gelöst und diese Lösung wird mit Formaldehyd oder seinen Polymeren oder mit Formaldehyd entwickelnden Stoffen mit oder ohne Anwendung von Hitze oder Druck behandelt. Die Lösung des Faktis in Phenolen wird durch Lösungsvermittler (Kampfer, Glyzerin) befördert.
3	Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.	Schweiz. Pat. 48 994	Ein als Ersatzmittel für natürliche Harze dienendes Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd läßt sich dadurch gewinnen, daß man das Phenol mit mehr Formaldehyd und mehr Kondensierend wirkendem Salz erhitzt, als zur Bildung des in organischen Lösungsmitteln löslichen harzartigen Kondensationsproduktes erforderlich ist.
4	W[illegible] Gummi[illegible] G. m. b. H. in Hamburg	Schweiz. Pat. 64 241 Französ. Pat. 448 330	Zur Herstellung einer hartgummiähnlichen Masse bringt man Rohkresol mit einer Alkalimetallseife in [illegible], kondensiert die erhaltene Masse mittels Formaldehyd und dampft das Kondensationswasser ab. Dem Kondensationsprodukt kann vor dem Abdampfen des Wassers ein Füllmittel wie Zellulose, welches dem Endprodukt ein celluloidartiges Aussehen verleiht, zugegeben werden. Um dem Endprodukt ein hornartiges Aussehen zu geben, kann der Masse vor der Kondensation mit Formaldehyd ein Eiweißkörper wie Leim oder Gelatine zugesetzt werden.
5	Dr. Fritz Pollak, Wien	Schweiz. Pat. 72 670	Verfahren zur Herstellung hellfarbiger, licht- und luftbeständiger Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden. Die mit den zur Erzielung einer exothermen Reaktion gerade noch notwendigen Kondensationsmittelmengen hergestellten löslichen Zwischenprodukte werden nach wiederholtem Auswaschen mit Wasser von weniger als 40° C bei gewöhnlicher Temperatur mit verdünnten wäßrigen Lösungen solcher Körper behandelt, welche

By Google

Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			eine Wegschaffung der in dem Produkt enthaltenen farbstoffbildenden Körper in Form einer wässerigen Lösung ermöglichen, worauf nach Entfernung der letzten Reste des Lösungsmittel durch Waschen mit kaltem Wasser in solcher Weise die endgültigen Endprodukte hergestellt werden.
6	Emon. Noe, Berlin	Französ. Pat. 419 061	Zur Herstellung von Schellackersatz wird gereinigte heiße Karbolsäure mit konzentrierter Salpetersäure [illegible] Stärke verkocht, worauf die erhaltene Lösung unter weiterem Zufügen von Stearin, Harz, Formaldehyd und Mineralsäure eingedickt wird.
7	J. W. Aylsworth	Französ. Pat. 441 617	Um ein unschmelzbares Kondensationsprodukt zum Ueberziehen von z. B. elektrischen Leitern herzustellen, läßt man gasförmigen Formaldehyd in ein Phenolharz eindringen und dort absorbiert werden und erhitzt die Masse genügend, damit die Reaktion zwischen den einzelnen Bestandteilen eintritt und damit die Umwandlung in das unlösliche Endprodukt vor sich geht.
8	L. Collardon, London	Französ. Pat. 453 393 Schweiz. Pat. 63 421	Phenol oder Kresol oder ein Gemisch beider wird mit einem Zellulosefettsäureester vermischt und mit Formaldehyd versetzt und die erhaltene plastische Masse wird durch Erhitzen unlöslich gemacht. Vor dem Erhitzen kann Kautschuk oder ein ähnlicher Stoff oder Harz zugesetzt werden, auch die üblichen Füllstoffe, worauf vulkanisiert wird.
9	J. J. [illegible]	Französ. Pat. 458 904	Harzartige Produkte erhält man dadurch, daß man Chlorschwefel auf Phenole oder seine Homologen oder Isomeren oder äquivalenten Mischungen einwirken läßt und das Produkt mit Formaldehyd, seinen Polymeren oder Formaldehyd entwickelnden Stoffen unter Anwendung von Hitze und Druck behandelt.
10	[illegible] Kautschukwerke G. m. b. H.	Französ. Pat. [illegible] Schweiz. Pat. 60 515 Brit. Pat. 4 481 v. J. 1913	Die flüssigen und noch schmelzbaren Kondensationsprodukte, welche bei mäßiger Temperatur mittels Verbindungen der einwertigen Metalle, z. B. [illegible] 50 Proz. [illegible] oder Aluminiumchlorid vom Phenolgehalt des Anfangskondensationsproduktes erhalten ist, wird in festes, unlösliches und unschmelzbares Produkt durch deren Erhitzen ohne darauffolgende Entfernung des Wassers übergeführt. Dem zunächst erhaltenen Kondensationsprodukt können vor dem Zusatz des Eisenchlorids usw. Füllstoffe, Kautschuk u. s. w. zugesetzt werden.
11	A. Regel	Französ. Pat. 461 241	Plastische, besonders zu Isolationen geeignete Massen gewinnt man dadurch, daß man Formaldehyd auf Phenole bei Gegenwart von Wasserglas oder ähnlichen Salzen einwirken läßt, welche während der Kondensation mineralische Niederschläge ergeben.
12	Algie Lebbé	Französ. Pat. 465 679	Verfahren zum Festmachen von Di- und Triphenolen durch Kondensation. Brenzkatechin, Resorcin, Hydrochinon oder Pyrogallol usw. werden in der Kälte mit einer Handelslösung von Formaldehyd behandelt in Gegenwart einer als Katalysator wirkenden Säure. Durch Zusatz von Glyzerin oder Azeton wird die Transparenz des Produktes verändert, zur Veränderung der Härte, Elastizität, Dichtigkeit usw. dienen eingesetzte Kohlenwasserstoffe oder Zellulose.
13	L. Eilertsen	Französ. Pat. 470 334	Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd werden in der Weise hergestellt, daß Phenole und ihre Homologen mit einem Stoff geschmolzen werden, der Formaldehyd abgibt, z. B. Trioxymethylen, dann werden 1—10 Proz. einer Base zugegeben und dann wird, um die Endkondensation zustande zu bringen, eine Säure zugesetzt. Bei der Kondensation findet Entfernung von Wasser oder Ausscheidung der Konstituenten nicht statt. Phosphorsäure allein oder in Mischung mit anderen Säuren gibt ein weißes, durchscheinendes Produkt, während Alkohole und Ester, besonders Amylalkohol und Amylazetat, die in Wasser unlöslich sind, aber das Produkt auflösen, eingeführt werden können, um die Transparenz zu erhöhen.
14	Leon Bouguet, Paris, Les Produits Chimiques de Croissy Ltd., Paris	Amerik. Pat. 906 219 Schweiz. Pat. 43 613	Zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte, welche natürliche Harze ersetzen können, läßt man auf Glyzerin Formaldehyd in Gegenwart von wenig Salzsäure von 21—22° B bei gelindem Sieden einwirken, kühlt auf etwa 80° C ab, trennt das gebildete dicke Öl von dem ausgeschiedenen Glyzerin und verwandelt es durch Erhitzen in ein hartes Produkt.
15	J. W. Aylsworth, East-Orange	Amerik. Pat. 1 017 113	Material für Bedachung, Bauzwecke u. dgl. wird hergestellt aus einem unschmelzbaren Phenolkondensationsprodukt und einem nicht entflammbaren organischen Chlorderivat, z. B. Chlornaphthalin.

Digitized by Google

Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
16	A. Ca[illegible]elli, Flörsheim a. M.	Ver. St. Amer. Pat. 1 086 139	Ein kautschukartiges Produkt wird dadurch erhalten, daß ein Gemisch von oxydierten Oel und einem Phenol in Gegenwart eines Kondensationsmittels mit einem Aldehyd behandelt wird. Statt der Phenole können andere mit Aldehyden reagierende Körper z. B. Eiweißstoffe, verwendet werden.
17	Leo H. Baekeland, Yonkers, N. Y.	Amerik. Pat. 1 088 677	Ein unschmelzbares Kondensationsprodukt besteht aus dem Einwirkungsprodukt von Formaldehyd auf m-Kresol und enthält nur wenig p- und o-Kresol.
18	do.	Amerik. Pat. 1 088 678	Ein unschmelzbares Kondensationsprodukt besteht aus dem Einwirkungsprodukt von Formaldehyd auf m-Kresol und nur wenig p-Kresol.
19	J. W. Aylsworth, East-Orange	Amerik. Pat. 1 090 439	Eine plastische Masse wird dadurch hergestellt, daß man ein schmelzbares Phenolharz, eine wasserfrei härtend wirkende Methylenverbindung wie Hexamethylentetramin oder Trioxymethylen, einen inerten Füllstoff, wasserfreies Phenol u. Chlornaphthalin miteinander vermischt. Phenol u. Chlornaphthalin machen die Masse plastisch bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen; das Härtungsmittel wird in solchen Mengen verwendet, daß es bei nachfolgendem Erhitzen auf das Phenol und das Phenolharz wirkt.
20	do.	Amerik. Pat. 1 102 634	Ein plastisches Phenolkondensationsprodukt besteht aus einer festen Lösung von unschmelzbarem Phenolkondensationsprodukt und Benzoesäure oder Benzoesäureanhydrid, welche dem Produkt Zähigkeit verleihen.
21	Th. S. Wa[illegible]egel, Hamburg	Amerik. Pat. 1 107 008 Brit. Pat. 20 986 v. J. 1912	Eine elastische plastische Masse wird dadurch erhalten, daß man auf ein aromatisches Hydroxylderivat, z. B. Phenol, eine Seife in Mengen einwirken läßt, die mehr als 1/5 der äquimolekularen Menge des Hydroxylderivates beträgt, daß man erhitzt, bis Reaktion eingetreten ist und dann einen Aldehyd in der Hitze einwirken läßt. Es bildet sich ein Kondensationsprodukt, welches durch Erhitzen verdickt wird. Das britische Patent erwähnt auch die Verwendung von Ketonen.
22	L. V. Redman, Lawrence, Kansas	Amerik. Pat. 1 107 703	Zur Herstellung einer Masse wird ein Phenol, z. B. Karbolsäure, [illegible] mit wenig Glycerin gelöst [illegible] Hexamethylentetramin [illegible] zugegeben. Man verwendet 5 Mol. Karbolsäure und 1 Mol Hexamethylentetramin. Zu der Mischung wird ein Lösungsmittel für das Anfangsprodukt gegeben, dann wird erhitzt und das Ammoniak verjagt. Später wird die Temperatur erhöht.
23	M. Callahan, Pittsfield, Mass. (General Electric Comp. New York)	Amerik. Pat. 1 108 329	Ein schmelzbares Kondensationsprodukt aus Phthalsäureanhydrid und einem mehrwertigen Alkohol wie Glycerin wird auf 135° C erhitzt bis vollständige Umwandlung in ein unschmelzbares Produkt eingetreten ist.
24	J. W. Aylsworth, East-Orange N. J.	Amerik. Pat. 1 111 286	Ein Verfahren zur Herstellung eines Phenolkondensationsproduktes besteht darin, daß aus einem unschmelzbaren Kondensationsprodukt und einem nicht wasserlöslichen, bei gewöhnlicher Temperatur nicht flüchtigen Stoff, der sich in dem Kondensationsprodukt löst und die Masse plastisch macht, eine feste Lösung hergestellt wird. Brauchbare Stoffe sind Nitro- u. Chlornaphthaline, Dinitrobenzol besonders m-Dinitrobenzol, Acetanilid, [illegible]sulfosäuren und ihre Anhydride, Benzoesäure und ihr Anhydrid, Diphenylamin.
25	do.	Amerik. Pat. 1 141 288	Einen plastischen Stoff erhält man dadurch, daß man Phenol, Formaldehyd, Wasser u. Erdalkalimetalloxyd aufeinander reagieren läßt. Es bildet sich ein Phenolalkohol in Wasser; durch Neutralisieren mit Mineralsäure fällt man ein in Wasser unlösliches Salz des Erdalkalimetalles, trocknet.
26	F. G. Wiechmann, New-York (Fonoform Corporation)	Amerik. Pat. 1 126 926	Zur Herstellung wasserfreier Kondensationsprodukte aus Phenol und Formaldehyd wird ein Gemisch aus Phenol und Formaldehyd auf eine Temperatur unterhalb derjenigen erhitzt, bei der eine Temperatursteigerung durch Selbsterhitzung eintritt, bis ein wasserfreies flüssiges Reaktionsprodukt gebildet ist. Dann erhitzt man weiter unter Zusatz eines die Reaktion befördernden Mittels, bis das Produkt in einen in Wasser unlöslichen Sirup übergegangen ist.
27	L. H. Baekeland, Yonkers	Amerik. Pat. 1 138 083	Ein Phenolkondensationsprodukt besteht aus einer Lösung eines vollständig polymerisierten Phenolkondensationsproduktes in Anilin, welche durch Hitze und Druck zu festen kompakten Massen geschweißt werden kann.
28	F. G. Wiechmann, New-York	Amerik. Pat. 1 145 340	Plastisches Material besteht aus einem löslichen, unschmelzbaren Phenolaldehydkondensationsprodukt in Verbindung mit pflanzlichem Protein. Das Protein verbessert Homogenität und Festigkeit, erhöht den technischen Wert des Produktes und erleichtert das Formen und Polieren.

Google

Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
29	H. [illegible] Krefeld und O. Gruhl	Amerik. Pat. 1 15[illegible]12	Zur Herstellung eines Kondensationsproduktes aus Phenol und Formaldehyd werden diese Stoffe erhitzt, bis ein flüssiges Zwischenprodukt gebildet ist. Dieses wird mit Eisenchlorid gemischt, bis eine plastische Masse entsteht; dann wird erhitzt, bis das Endprodukt gebildet ist. Nach der Bildung eines unlöslichen Zwischenproduktes kann es mit Wasser gewaschen werden. Zu der mit Eisenchlorid erhaltenen Masse kann dann Kautschuk, Schwefel oder Füllstoff zugesetzt werden.
30	B. B. Goldsmith, New-York	Amerik. Pat. 1 [illegible] 626	Zur Darstellung eines Harzes läßt man Phenol auf Anhydroformaldehydanilin in der Hitze solange einwirken, bis die Harzbildung vollendet ist.
31	L. H. Baekeland, Yonkers, N.-Y. (General Bakelite Comp., New-York)	Amerik. Pat. 1 187 229	Zur Darstellung fester, zusammenhängender Körper mit unschmelzbarem Kondensationsprodukt u. einem basischen Stoff wird eine Mischung von Phenol, einem Stoff mit beweglicher Methylengruppe und einer Base hergestellt. Die Base ist im Ueberschuß gegenüber der Menge die im Endprodukt gewünscht wird. Dann wird ein Teil der Base entfernt und die Masse mit der zurückbleibenden Base wird gehärtet. Die noch vorhandene Base ist in solchen Verhältnissen vorhanden, daß sie mit den anderen Bestandteilen ein unschmelzbares Kondensationsprodukt liefert.
32	L. H. Baekeland, Yonkers, N.-Y. (General Bakelite Comp., New-York)	Amerik. Pat. 1 187 230	Zur Herstellung eines gelben, festen, bernsteinähnlichen Kondensationsproduktes läßt man Phenol und Hexamethylentetramin in der Hitze einwirken, treibt einen Teil des freigewordenen Ammoniaks aus und führt das Reaktionsprodukt in einen harten unschmelzbaren Körper über.
33	L. H. Baekeland, Yonkers, und N. Thurlow, New-York (General Bakelite Comp., New-York)	Amerik. Pat. 1 187 231	Zur Herstellung eines Phenolkondensationsproduktes läßt man auf Phenol ein Hexamethylentetraminsalz, z. B. das Hydrochlorid einwirken. Durch Hitze entsteht ein unlöslicher unschmelzbarer Stoff.
34	L. H. Baekeland, Yonkers, (General Bakelite Comp., New-York)	Amerik. Pat. 1 187 2[illegible]	Zur Herstellung unlöslicher Körper aus Phenolalkoholen spaltet man aus ihnen Wasser ab und härtet das Material durch Hitze und höheren Druck als atmosphärischen in Gegenwart eines basischen Kondensationsmittels.
35	[illegible] Tassanti, [illegible]	Amerik. Pat. 1 187 86[illegible]	Zur Herstellung einer plastischen Masse kondensiert man ein Phenol mit einem die Methylengruppe enthaltenden Aldehyd z. B. Formaldehyd, in Gegenwart einer Schwefelsäure, die emulgierend wirkt, und der wässrigen Lösung eines Proteins.
36	L. V. Redman, Chicago, (Redmanol Chemical Products Comp.)	Amerik. Pat. 1 188 014	Phenolkondensationsprodukt wird hergestellt durch Mischen eines Phenols mit einer aktiven Methylenverbindung im Verhältnis von beträchtlich mehr als 1 Phenol auf jede aktive Methylengruppe. Es wird erhitzt besonders in Abwesenheit von Wasser zur Gewinnung eines schmelzbaren Kondensationsproduktes zunächst auf 130° C, dann wird mit Erhitzen aufgehört und man läßt die Temperatur auf etwa 160° C steigen. Dabei entwickelt sich Ammoniak, läßt dies nach, so erhitzt man weiter und hält bei 180° C bis die Hauptmenge Stickstoff ausgetrieben ist. Dann wird auf 165° C abgekühlt oder es wird bei 170° eine Stunde mit genügend Methylen eingeführt, um die Umwandlung in das unlösliche Produkt zu bewirken.
37	B. B. Goldsmith, New-York	Amerik. Pat. 1 188 439	Zur Herstellung von Firnis wird ein Harz, das durch Kondensation von Phenol mit einer Verbindung von Formaldehyd und Anilin, z. B. Anhydroformaldehydanilin erhalten ist, gelöst.
38	L. Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh.	Amerik. Pat. 1 191 390	Um Phenolformaldehydharze löslich zu machen vereinigt man die geschmolzenen Harze mit natürlichen Harzen, bis die erhaltene Masse in fetten Oelen und Terpentinöl löslich geworden ist.

(Schluß folgt.)

Bemerkungen über das Wesen des Vulkanisationsprozesses.

Von G. van Iterson Jr.

(Aus dem Holländischen übersetzt.)

(Fortsetzung.)

4. Auch in der Frage, ob beim Bromieren von vulkanisiertem Kautschuk der gebundene Schwefel die Stelle des Brom einnimmt, hat man noch keine Sicherheit erlangen können.

Spence und Scott (l. c.) glauben aus ihren Ziffern schließen zu dürfen, daß aller gebundener Schwefel in das Reaktionsprodukt gelangt, und daher $S_2 = Br_2$ gestellt werden darf, doch konnte bei Versuchen im „Aufklärungsdienst“ nur ein Teil dieses Schwefels zurück gefunden werden.

Außerdem würde die Tatsache, wenn sie richtig wäre, nur immerhin noch nicht überzeugend für das Bestehen einer chemischen Verbindung $C_{10}H_{16}S_2$ in vulkanisiertem Kautschuk vorkommen, weil bei der Einwirkung Bromschwefel gebildet wird, und die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß dieses Produkt von

Digitized by Google

dem Kautschuk aufgenommen wird. Auch ist dabei zu bedenken, daß der Kautschuk bei diesem Prozeß „abgebaut" wird und Kautschuk in dem Zustand anders reagieren kann als in nicht abgebauter Form.

5. Ebensowenig steht der „Verlauf" der Schwefelbindung bei warmer Vulkanisation, die „Kinetik" dieses Prozesses, ganz fest. Wohl haben **Spence** und **Young** Zahlen darüber veröffentlicht, die eine Lösung dieser Frage zu geben schienen, doch die Wahrnehmungen Skellons lehren, daß damit die Lösung noch nicht vollständig gefunden war. Die große Bedeutung, die gerade eine genaue Kenntnis von diesem Verlauf der Reaktionskurve für die Aufstellung einer Theorie hat, macht es wünschenswert, hierauf näher einzugehen.

Spence und **Young** haben eine große Zahl Wahrnehmungen gemacht über die Zunahme des Prozentsatzes gebundenen Schwefels mit der Dauer der Vulkanisation bei konstanter Temperatur, für Kautschuk-Schwefelmischungen mit 10 Proz. S. (auf das Ganze berechnet). Sie kamen dabei zu dem Resultat, daß diese Bindung nach einer geraden Linie verläuft, die im Nullpunkt anfängt, und die erst, wenn weitaus der meiste Schwefel gebunden ist (mindestens mehr als 90 Proz. dieses Schwefels), umbiegt, um schließlich bei vollständiger Bindung des Schwefels, in eine horizontale Linie überzugehen. Dieser Verlauf wurde studiert für 150°C, 135°C und 75°C, während für niedrigere Temperaturen nur der Anfang der Linie bestimmt wurde, die ebenfalls gerade war. Als Kautschuk diente extrahierter Plantagen-Kautschuk und auch nicht extrahierte Kautschuk-Sorten. Für diese letztere wurden aber, neben geraden Linien, auch mehr gebogene Linien gefunden.

Nur ein Versuch wird erwähnt, wobei mehr als 10 Proz. Schwefel zugesetzt wurde, nämlich 37 Proz. (auf die Mischung berechnet) und auch dabei wurde ein gleicher Verlauf der Schwefelbindung gefunden. Die gerade Linie ging dabei erst in eine andere über, als ungefähr 28 Proz. Schwefel (auf die Mischung berechnet) gebunden war; bei 32 Proz. gebundenen Schwefel nahm die Bindungslinie eine horizontale Richtung an. Auch der für diesen Versuch gebrauchte Kautschuk war vorher durch Extraktion vom Harz befreit worden.

Skellon[10]) hat zweimal Zahlen veröffentlicht, die für diese Frage von großer Bedeutung sind. In der Tabelle I trifft man welche an, die seiner ersten Veröffentlichung entnommen sind. Nur die vollständigsten Serien sind hier aufgenommen worden und während **Skellon** den „Prozentsatz gebundenen Schwefels" angibt, werden hier die daraus berechneten Vulkanisationskoeffizienten mitgeteilt.

Tabelle I.
Vulkanisationskoeffizienten nach verschiedenen Vulkanisationsdauern (nach Skellon).

Vulkanisationsdauer bei 142°C	30 T. S. + 70 T. Kautschuk = 42,8 % S. auf 100 T. Kautschuk.	40 T. S. + 60 T. Kautschuk = 66,7 % S. auf 100 T. Kautschuk.
1 Stunde	1,6	2,6
2 Stunden	2,08	6,2
3 „	0,6	13,0
4 „	—	23,0
5 „	—	35,0
6 „	21,2*	41,5
7 „	27,5*	46,6
8 „	31,9*	48,7
9 „	35,0*	50,2
10 „	36,3*	51,7

* Diese Zahlen wurden bestimmt aus dem Unterschied zwischen total Schwefel und freiem Schwefel, die übrigen durch direkte Schwefelbestimmung in dem extrahierten Material.

Wenn man diese Ergebnisse graphisch darstellt, erhält man die Kurven aus Fig. 1, die auch schon von **Skellon** gegeben wurden. Sie zeigen einen Verlauf, wie man ihn bei „autokatalytischen" Prozessen wahrnimmt.

Der Verlauf der Schwefelbindung bei fortgesetzter Vulkanisation für zwei schwefelreiche Kautschuk-Schwefelmischungen (nach Skellon).

Fig. 1.

Der zweiten Veröffentlichung **Skellons** entnehmen wir die Zahlen der Tabelle II.

Tabelle II.
Vulkanisationskoeffizienten nach verschiedenen Vulkanisationsdauern (nach Skellon).

Vulkanisierungsdauer bei 140°	Auf 100 Teilen Kautschuk enthielt die unvulkanisierte Mischung						
	2 T. S.	5 T. S.	10 T. S.	20 T. S.	30 T. S.	40 T. S.	50 T. S.
½ Stunde	0,37	0,62	0,70	0,74	0,79	0,85	0,96
1 „	0,47	0,66	1,19	1,31	1,36	1,38	1,52
1½ „	0,73	1,11	1,84	2,21	2,16	2,20	2,32
3 Stunden	1,44	2,17	3,72	5,09	6,16	5,22	6,42
6 „	—	3,03	6,86	14,16	16,66	26,21	29,06
8 „	—	—	9,73	21,65	34,43	60,6	60,0

Stellt man diese Zahlen graphisch dar, dann findet man die (nicht von **Skellon** veröffentlichten) Kurven aus Fig. 2. Hierbei muß aber erwähnt werden, daß die Zahl der Punkte zur Darstellung der Kurven für schwefelreiche Mischungen ziemlich klein ist, daß dieselbe aber durch die Kenntnis des Verlaufs der Kurven in Fig. 1 auch für diese Mischungen leicht gelingt.

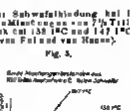
Der Verlauf der Schwefelbindung bei fortgesetzter Vulkanisation für Kautschuk-Schwefelmischungen mit verschiedenen Mengen Schwefel (nach Zahlen Skellons).

Fig. 2.

Hier zeigt sich die interessante Tatsache, daß auch **Skellon** für Mischungen mit 10% S. eine nahezu gerade Linie findet. Bei höherem Schwefelgehalt treten bedeutende Abweichungen davon auf.

---

[10]) Kolloid-Zeitschrift 14 (1914), 66 und The Rubber Industry, London 1914, S. 172.



Wir machen nun weiter darauf aufmerksam, daß, wie die Zahlen in der Tabelle II zeigen, nach kurzer Vulkanisationszeit kein bestimmtes Verhältnis zwischen der Menge gebundenen Schwefels und der Menge zugesetzten Schwefels besteht, daß dies aber bei längerer Vulkanisationszeit immer mehr der Fall wird.

Betrachten wir die Zahlen von Fol und van Heurn,[17] dann sehen wir daraus, daß sie für eine Menge Schwefel von 7½% S. (auf die Kautschuk-Schwefelmischung berechnet, d. i. 8,1 Teile S. auf 100 T. Kautschuk) Bindungslinien fanden, die mit den geraden Linien von Skellon und von Spence für diesen Schwefelgehalt sehr viel Ähnlichkeit haben.

Um dies noch besser hervortreten zu lassen, als es in ihrer Abhandlung geschieht, gebe ich hier in der Tabelle III einige Zahlen wieder, die ihren Mitteilungen entnommen sind.

Tabelle III

Vulkanisationskoeffizienten nach verschiedener Vulkanisationsdauer für Kautschuk-Schwefelmischungen mit 7½ Teilen Schwefel auf 92½ Teile Kautschuk.

(Fol und van Heurn).

Vulkanisierungsdauer bei 147,1°C	Vulkanisationskoeffizient
1 Stunde	2.4
1½ „	3.5
2 „	4.8
2½ „	6.1

Vulkanisierungsdauer bei 132,1°C	Vulkanisationskoeffizient
2 Stunden	2.3
3 „	3.4
4 „	4.7
6 „	6.2

Die (von Fol und van Heurn nicht gegebene) graphische Darstellung dieser Zahlen ergibt praktisch gerade Linien, die durch den Ursprung gehen (vgl. Fig. 3).

Weiter ist es von großer Bedeutung, hier hinzuweisen auf andere in derselben Abhandlung erwähnte Wahrnehmungen von Fol und van Heurn, aus welchen hervorgeht, daß unter den Umständen ihrer Versuche ungefähr ein festes Verhältnis zwischen den Vulkanisationskoeffizienten und den hinzugefügten Mengen Schwefel (auf 100 Teile Kautschuk berechnet) besteht. Ich gebe hier, um dies näher zu beleuchten, ihre Ergebnisse in etwas anderer Form als sie selbst.

Der Verlauf der Schwefelbindung bei fortgesetztem Vulkanisieren (für Mischungen von 7½ Teilen S. und 92½ Teilen Kautschuk bei 132,1°C und 147,1°C (nach Zahlen von Fol und van Heurn).

Fig. 3.

Tabelle IV

Vulkanisationskoeffizienten nach 1½stündigem Vulkanisieren bei 3½ Atmosphären Überdruck mit wechselnden Mengen Schwefel (Fol und van Heurn).

Zusammensetzung der Mischung	Vulkanisationskoeffizient
2.57 Teile S. auf 100 Teile Kautschuk	1,06
5.27 „ „ „ 100 „ „	2,30
8.13 „ „ „ 100 „ „	3,21
11.11 „ „ „ 100 „ „	6,06
16.3 „ „ „ 100 „ „	8,06
17.7 „ „ „ 100 „ „	8,68
21.2 „ „ „ 100 „ „	9,32
26 „ „ „ 100 „ „	9,6

Dieses Resultat stimmt mit Skellons Ergebnissen sehr gut überein. Betrachtet man in der Tabelle II die Zahlen für diejenige Vulkanisationszeit, wobei ungefähr die Hälfte des zugesetzten Schwefels gebunden ist (in solchem Zustand befanden sich die Muster aus der Tabelle IV am Schluß der Vulkanisation), dann zeigt sich, daß für Mischungen mit 20 Teilen S. und weniger ungefähr gleiches Verhältnis zwischen dem Vulkanisationskoeffizienten und der zugesetzten Menge Schwefel besteht. Man liest dies am besten aus der Fig. 2 ab.

6. Bei der Beurteilung des Verlaufs der Schwefelbindung hat man aber — und es ist das große Verdienst Skellons, darauf nachdrücklich hingewiesen zu haben — zu berücksichtigen, daß bei den gebräuchlichen Vulkanisationstemperaturen nur eine beschränkte Menge freien Schwefels von dem Kautschuk aufgenommen wird. Skellon hat auf chemischem Wege nachgewiesen, daß bei einer Temperatur von ungefähr 140°C in nichtvulkanisiertem Kautschuk 10% freier Schwefel durch Diffusion oder durch Adsorption aufgenommen werden kann und zwar mit großer Schnelligkeit.

Schon Hancock[19]) erwähnt, daß eine Kautschukhaut, in ein Schwefelbad bei einer Temperatur wenig über dem Schmelzpunkt des Schwefels gehängt, 10 bis 15% Schwefel aufnimmt. Auch Loewen[20]) hatte schon vor Skellon eine Untersuchung angestellt über „Die Löslichkeit von Schwefel in Kautschuk“. Aber hierin kommen wenige quantitative Angaben vor. Dagegen hat die Untersuchung Loewens diese vor derjenigen Skellons voraus, daß Loewen direkt unter dem Mikroskop die Schwefelaufnahme wahrnahm. Er konstatierte bei Betrachtung einer auf Vulkanisationstemperatur erhitzten Mischung, daß aus der Mischung eine homogene durchsichtige Lösung entstand. Beim Abkühlen kam der freie Schwefel, wenn er noch in genügender Menge vorhanden war, als Kügelchen, oder bei höheren Konzentrationen als Kristalle zum Vorschein. Loewen betrachtet die Aufnahme als die Bildung einer „echten“ Lösung.

Loewen und Skellon haben weiter bewiesen, daß vulkanisierter Kautschuk mehr Schwefel „löst“ als nicht-vulkanisierter, was auch Weber schon für wahrscheinlich hielt.

Hier sei mitgeteilt, daß in dem „Aufklärungsdienst“ die Wahrnehmungen Loewens sich als vollkommen bestätigt ergaben. Dadurch, daß ein Stückchen Kautschuk-Schwefelmischung zwischen zwei Glasplatten zu einer dünnen Scheibe gedrückt, in einem Quecksilberbad erhitzt und danach schnell mikroskopiert wurde, konnte die Lösung beobachtet werden. Dies ist besonders gut wahrnehmbar (auch makroskopisch), wenn man den Schwefel vorher ganz im Kautschuk löst und

---

[17]) „Mededeelingen“ „De invloed van den vulcanisatietijd“ usw.

[19]) Personal Narrative of the Origin and Progress of the Caoutchouc or India Rubber Industry in England, London 1857, S. 211.

[20]) Gummi-Zeitung 27 (1912-13), 1301.

Google

ihn sich nachher durch Abkühlung in zahlreichen Tropfen ausscheiden läßt. In dieser Weise konnte konstatiert werden, daß sich bei einer Temperatur von 140° C mehr als 10 Teile Schwefel in 100 Teilen Kautschuk lösen. Mischt man den Kautschuk mit mehr Schwefel, dann bleibt ein Teil des Schwefels als Tropfen ungelöst und wird bei hohem Druck auf die Mischung zum Teil eingepreßt, wonach eine schwammartige Masse zurückbleibt.

Berücksichtigt man die vorerwähnten Tatsachen, dann wird es klar, warum die Kurven **Skellons** bei höheren Schwefelkonzentrationen im Anfang der Vulkanisation nahezu zusammenfallen, m. a. W., warum die Anfangsgeschwindigkeit der Bindung auch für hohe Konzentrationen wenig (oder nicht) größer ist als die für eine Mischung mit 10% Schwefel (vgl. auch die Zahlen in der Tabelle II). Denn im Anfang findet die Wirkung auch für schwefelreiche Mischungen mit derselben Konzentration des gelösten Schwefels statt.

Unmittelbar wird durch diese Wahrnehmungen auch erklärt, warum **Skellon** für hohe Schwefelkonzentrationen einen anderen Verlauf der Schwefelbindungskurve findet als für eine Mischung mit 10 Teilen S. Die eine Wahrnehmung einer geraden Linie für eine Mischung mit 37 Teilen Schwefel durch **Spence** bedarf denn auch gewiß einer näheren Untersuchung.*)

Kann nun aber aus der beschränkten Löslichkeit von Schwefel in Kautschuk der verschiedene Verlauf der diversen Kurven in Fig. 2 ganz erklärt werden? Nach meiner Meinung keineswegs.

Skellon nimmt an, daß beim Lösen von Schwefel in vulkanisiertem Kautschuk Polysulfide gebildet werden, die als Schwefelträger dienen. Es ist nicht klar, ob er dabei an eine beschleunigende Wirkung auf die Vulkanisation durch diese Polysulfide denkt. Meiner Ansicht nach muß gerade aus diesen Kurven auf eine **Autokatalyse** (abgesehen von der zunehmenden Löslichkeit, also von einer Erhöhung der Schwefelkonzentration bei fortgesetztem Vulkanisieren) geschlossen werden.

Denn wenn auch hierüber keine näheren Zahlen vorliegen, darf aus dem Vorhergehenden gewiß gefolgert werden, daß in allen vulkanisierten Produkten bei Vulkanisationstemperatur mehr als 10 Teile Schwefel (auf 100 Teile Kautschuk) gelöst vorkommen. Prüft man nun nach den Kurven, die in Fig. 2 für die verschiedenen Mischungen gelten, welche die **Geschwindigkeit** der Schwefelbindung ist (die gegeben ist durch die Tangente des Winkels, den die Berührungslinie an die Kurve mit der X-Achse macht) in dem Moment, wo noch 10 Teile Schwefel ungebunden vorkommen, dann zeigt sich, daß die Geschwindigkeit für höhere Konzentrationen bedeutend größer ist als die für niedrigere. Bei einem nicht-autokatalytisch verlaufenden chemischen Prozeß würde man für die schwefelreichen Mischungen gerade eine kleinere Geschwindigkeit als für schwefelarme erwartet haben, denn für die ersteren wird der an der Reaktion teilnehmende ungebundene Kautschuk, wenn noch 10% Schwefel „frei" vorkommt, in einer niedrigeren Konzentration anwesend sein als für die letzteren. Nimmt man an, daß die Reaktion eine „umkehrbare" ist, dann würde man bei den schwefelreichen Mischungen **außerdem** noch deshalb eine kleinere Geschwindigkeit erwarten, weil für diese bei 10% freiem Schwefel das „Reaktionsprodukt" in höherer Konzentration vorkommt als für schwefelarme Mischungen.

(Schluß folgt.)

---

*) Seitdem ist durch Wahrnehmungen im „Aufklärungsdienst" eine experimentelle Bestätigung für die Konklusionen über den Verlauf der Bindungskurven, wozu die Zahlen **Skellons** führen, erlangt worden; hierüber wird später berichtet werden.

Herstellung plastischer Massen aus Leim u. dgl.

nach der Patentliteratur von Dr. Marschalk in Berlin.

(Fortsetzung.)

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
61	Graf Franz [illegible] in Wien	D. R. P. [illegible]	Zur Herstellung einer Zelluloidersatzmasse aus Gelatine und Kasein setzt man diesem Gemisch Natronwasserglas zu und behandelt die Masse darauf mit einem Härtungsmittel, z. B. Alaun.
62	[illegible] in Nordstrand bei Kristiania.	D. R. P. [illegible] = schweiz. Pat. [illegible]	Bei der Herstellung einer besonders zur Verarbeitung [illegible] geeigneten Masse aus Gelatine, Glyzerin, Formaldehyd und Eisessig od. dgl. fügt man zu dem aus Gelatine, Glyzerin und Wasser hergestellten Brei zunächst eine Teilmenge der zu verwendenden Säure, erhält die Masse dann einige Zeit geschmolzen, worauf man der Masse unmittelbar vor der Formgebung die zweite Teilmenge der Säure in Mischung mit Formaldehyd od. dgl. zusetzt. Man kann der Masse auch noch Aluminiumpulver oder andere Körper mit gutem Wärmeleitungsvermögen einverleiben.
63	Kämmerer & Reinhardt in Waltershausen (Thür.)	Oesterr. Pat. [illegible] = Brit. Pat. 3164 v. J. [illegible]	Bei der Herstellung einer plastischen Masse aus Leim, Glyzerin, Wachs oder dgl. und geeigneten Füllmitteln benutzt man als Füllmittel kristallisierten, pulverisierten Gips oder Doppelspat, event. im Gemisch mit gebrannter Magnesia.
64	Naaml. Venn. „Hollandsche Pin[illegible] Mij." in Amsterdam	Oesterr. Pat. [illegible]	Zur Herstellung einer plastischen Masse aus Eiweißstoffen und Zelluloselösungen vermengt man die Eiweißstoffe mit Oxyzellulose, führt diese Stoffe durch [illegible] Ammoniak in plastische Formen über, trocknet die daraus gegebenenfalls nach Verdünnung mit Wasser und Fällung mit Säure gebildeten Gebilde bei höherer Temperatur und härtet die Gebilde vor dem Trocknen.
65	Ernst [illegible] in Berlin-Steglitz und Hans [illegible] in Leipzig	Oesterr. Pat. [illegible] = Französ. Pat. [illegible]	Zur Gewinnung plastischer Massen aus eiweißhaltigen Stoffen unter Einwirkung von Aldehyden werden als eiweißhaltige Stoffe die Rückstände der Hefeextraktion event. in Mischung mit Füllmitteln und anderen Eiweißstoffen verwendet.
66	Joseph [illegible] in Delémont (Schweiz)	Schweiz. Pat. [illegible]	Zur Herstellung eines Kautschukersatzmittels mischt

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			man z. B. [illegible] g destillierten Wasser, [illegible] g Fischleim, [illegible]00 g Glyzerin, 900 g gepulverte Gelatine und 20 g Formaldehyd und erhitzt das Gemisch 20 Minuten auf dem Wasserbade.
67	Adam Hijnssen von Wassum Seelyadl in Wien	Schweiz. Pat. 64 941 = Franz. Pat. 463 906	Ein nicht explosives und unentzündbares Zelluloidersatzmittel wird erhalten, indem man eine Mischung von Leimsubstanz, Kasein und Natronwasserglas mittels Gerbsäure härtet.
68	Hans Vögelin in Basel	Schweiz. Pat. 49 400	Eine zum Ueberziehen der Außenflächen von Gegenständen dienende plastische Masse besteht aus einem Gemenge von Zellulose (z. B. Papierabfällen), Sägemehl und Gelatine, das mit Wasser aufgekocht ist.
69	Robert Wood Johnson in New-Brunswick	Brit. Pat. 14 803 v. J. 1889	Die plastische Masse besteht aus gleichen Teilen Leim, Glyzerin u. [illegible]; außerdem können auch noch Vaseline od. fette Öle zugesetzt werden.
70	Robert Stone in London	Brit. Pat. 744 v. J. 1890	80 Gew.-Teile Torf, Sägespäne oder andere Faserstoffe pflanzlicher Art werden mit 15 Teilen Natronwasserglas in Lösung und [illegible] Teilen Leim gemischt und die erhaltene Masse gepreßt.
71	Alfred John Paskale in New-Cross	Brit. Pat. 6487 v. J. 1890	Leim wird in Wasser gelöst, das Wasser durch Erhitzen verdampft und Kristallzucker zugesetzt; das Gemisch wird dann in geschmolzenes Harz gegeben.
72	Thomas [illegible] in London	Brit. Pat. 12 204 v. J. 1890	Als Guttaperchaersatz dient ein Gemisch von 1 Gewichtsteil Leim, in Wasser gelöst, 1/8 Gew.-Teil Glyzerin, 4 bis 8 Proz. Kaliumbichromat und 5—8 Proz. Ammon[illegible].
73	William J. John Huddles in Middlesex	Brit. Pat. 13 794 v. J. 1890	Die plastische Masse für Druckerwalzen besteht aus Leim od. Gelatine, Wasser, Leinöl oder dergl., Zucker, Chlorkalzium und gepulvertem Harz.
74	James Hellenslee & James Denison in Edinburg	Brit. Pat. 2896 v. J. 1891	Die plastische Masse besteht aus 4 Pfd. Holzbrei mit 100 Proz. Wasser, 11 Pfd. trockenem Weizenmehl, 1/4 Gall. Gummigutt, 1/8 Gall. geschmolzenem tierischem Leim und 1/8 Pint Wasserglaslösung.
75	William [illegible] Roep in Warrington	Brit. Pat. 22 161 v. J. 1891	Man bereitet einen Gummiersatz, indem man Gelatine, der Leinöl zugesetzt sein kann, mit [illegible]haltigen Stoffen behandelt.
76	Karl Wenzel in Prag	Brit. Pat. 24 002 v. J. 1892	Elfenbeinmassen werden hergestellt aus 1 kg in Wasser gelöstem Leim, 4 kg Kolophonium, 4 kg Leinölfirnis, 1 kg schwache Essigsäure, 1 kg Kaliumbichromat, 7 kg gebrochenem Holzstoff, 5 kg Kaolin und 20 kg gelöschten Kalk.
77	Emile Hémiané in London	Brit. Pat. 6415 v. J. 1894	Als Gummiersatz für Formmassen dient ein Gemisch von Gelatine und Glukose, das durch Eintauchen in Kaliumpermanganat gehärtet ist.
78	do.	Brit. Pat. 24 786 v. J. 1894	Die Formmasse besteht aus Sägespänen, die mit Leinöl getränkt sind, die nach erfolgtem Trocknen durch Bedeckung mit Kaliumpermanganat behandelt, wieder an der Luft getrocknet werden, worauf die Masse in schwache Lösung von Gelatine, Glyzerin und Chlorkalzium getaucht wird.
79	Edw. J. Mills in Glasgow	Brit. Pat. 4847 v. J. 1894	Eine bei gewöhnlicher Temperatur flüssige, in Wasser lösliche Lösung aus Kolloiden und Fischleim erhält man, wenn man das Gemisch in der Wärme mit einem Alkali behandelt.
80	Charles Arthur Allison in London	Brit. Pat. 13 073 v. J. 1893	Zur Herstellung einer Holzmasse wird Holzpulpe od. dgl. nach Beimischung einer Formmasse mit einem Gemisch aus 20 Teilen mit Bichromat behandelter Gelatine, 70 Teilen Natronwasserglas und 10 Teilen Natriumwolframat versetzt.
81	Ludwig Gross in Landsberg a/Lech	Brit. Pat. 24 163 v. J. 1895 = Amerik. Pat. 594 168	Um eine säure-, dampf- und feuerbeständige Masse aus Asbestfasern herzustellen, werden diese in eine heiße 20 prozentige Wasserglaslösung getaucht und nach der Tränkung von der überschüssigen Lösung durch Pressen befreit und mit einer konzentrierten Lösung eines Aluminium-, Barium-, Strontium- oder Kalksalzes behandelt; die Masse wird dann getrocknet, pulverisiert und zum Zwecke der Formgebung mit einem Bindemittel bestehend aus 20 g Wasserglas, 14 g Bleioxyd auf 44 g der Masse versetzt.
82	Maxime Hunguel Paris	Brit. Pat. 1887 v. J. 1896	Als Holzersatz dient eine Masse, die erhalten wird aus zerkleinertem Abfallkork, der mit einer Lösung, bestehend aus 60 Teilen Gelatine, 5 Teilen Glyzerin, 1 Teil Tannin, 11 Teilen Eichenmehl und danach mit gelöschtem Kalk u. Harz in trockenem Zustand in der Hitze und unter Druck behandelt wird.
83	Wilh. Hondelmöllen in Amsterdam	Brit. Pat. 13 242 v. J. 1896	Zur Herstellung künstlichen Fischbeins taucht man die knorpligen Bestandteile von Tierknochen in Chromalaun, bis sie vollkommen damit gesättigt sind, trocknet sie danach und schneidet die Masse in Streifen.
84	[illegible] in London	Brit. Pat. 26 045 v. J. 1896	Man erhält künstliches Elfenbein aus Knochen, indem man diese fein zermahlt und dann mit einer beschränkten Menge Flüssigkeit kocht, bis die darin enthaltene Gelatine teilweise löslich wird, worauf die Masse unter Erwärmen gepreßt wird.
85	Charles [illegible] in London	Brit. Pat. 2887 v. J. 1898	Zur Herstellung einer plastischen Masse mischt man

Digitized by Google

Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
		= Amer. Pat. 6[illegible]3 608	im trockenen Zustande z. B. 10 Teile Gelatine mit 1 Teil Kaliumbichromat, worauf man Glyzerin oder [illegible] Masse unter Hitze erhitzt.
86	Allan Mc Farlane in Manchester	Brit. Pat. 26 [illegible] v. J. 1898	Um Glas-, Zelluloid- oder Elfenbeinnachahmungen herzustellen, ersetzt man eine warme Lösung von Gelatine mit einer wässerigen Formaldehydlösung.
87	Adam Millar in Glasgow	Brit. Pat. 6 [illegible] v. J. 1898	Zur Herstellung von Textilfäden aus Albumin läßt man Kasein, das in Form gelöst ist, in Fadenform aus einer Düse austreten und härtet den Faden mit Formaldehyd, Bichromat oder dergl.
88	James Hood in Arbroath	Brit. Pat. 12 593 v. J. 1898	Zur Erreichung dekorativer Effekte im Theaterwesen u. dgl. formt man künstliche Gegenstände aus Gelatine.
89	Jeannie Murray in Glasgow	Brit. Pat. 16 116 v. J. 1898	25—30 Teile Leim und [illegible] Gelatine werden in 1—2 Teilen Kaliumbichromat behandelt.
90	Aug. Zimmermann in London	Brit. Pat. 16 325 v. J. 1898	Gelatine od. Albumin wird mit Formaldehyd gehärtet.
91	George Sayers in Hackney	Brit. Pat. 26 663 v. J. 1898	Wertlose Lederabfälle, Papier- und Holzwolle werden mit einem Flüssigkeitsgemisch aus Albumin, Alaun, Kasein, Vitriol, Mehl, Leim, Glas und Wasser versetzt, gekocht und zu einer steifen Paste eingeengt.
92	Carl Pleissner in Wien	Brit. Pat. 4696 v. J. 1899	Gleiche Teile Agar-Agar und reiner Leim löst man zu einer viskosen Masse in Wasser und mischt sie mit einer 2—6proz. Kaliumbichromatlösung.
93	Fernand Dar[illegible] in Paris	Brit. Pat. 926 v. J. 1901	Als Masse für Phonographenwalzen benutzt man ein Gemisch von Wachs, Gelatine od. dgl., die abwechselnd in Schichten auf die Matrize aufgetragen.
94	Arthur Horace Maitland and Rob. E. Tinker in Buffalo, N. Y.	Brit. Pat. 8613 v. J. 1901	Zur Herstellung plastischer Massen aus Papier od. dgl. wird dieses mit einer Mischung aus 12 Gewichtsteilen gewöhnlichem Leim, 3 Teilen Farbstoff, 15 Gewichtsteilen Zucker, [illegible] Teilen [illegible], [illegible] Teilen Talkum, 16 Gewichtsteilen Glyzerin gemischt.
95	Henry Lee Coates in Manhattan, N. Y.	Brit. Pat. 24 [illegible] v. J. 1901	Die plastische Masse besteht aus 2000 Gewichtsteilen [illegible] je 6 Gewichtsteilen von Aether und Dextrin.
96	Edward P. Smith and Monroe B. [illegible] in Chattanooga, Tenn.	Brit. Pat. 28 321 v. J. 1901 = amerik. Pat. 726 7[illegible] = französ. Pat. 328 560	Ein Korkersatz wird erhalten aus 3 Teilen Holzpülpe, 1 Teil Melassezucker, Mark, einer Lösung aus 1 Teil Gelatine, 1 Teil Glyzerin und 1 Teilen Wasser und einer wässerigen Formaldehydlösung (1 : 4).
97	Giulia de Angelis née de Varchi in Neapel	Brit. Pat. 7 002 v. J. 1905 = amerik. Pat. 869 691	Als Wärmeisolationsmasse dient ein Gemisch aus 6 bis 10 Teilen Kohlestaub, 15—30 Teilen Borsäure, 6 bis 16 Teilen Gelatine, Stärke oder Kasein und 100 bis 200 Teilen Wasser.
98	Lucien Roland in Paris	Brit. Pat. 10 704 v. J. 1904	Eine Gummielastikummasse erhält man, wenn man beispielsweise 8 kg Leim und 6 kg Gelatine in kaltem Wasser 12—24 Stunden lang einweicht und die Masse dann in 16 kg gewöhnlichem Handelsglyzerin von 28° Bé. [illegible] auf 8° erhitzt und dann unter Umrühren eine heiße Lösung (50—100° C) von 500 g Kaliumbichromat und 150 g Natriumbichromat einträgt.
99	Louis Chr. Gerard Liraga in Paris	Brit. Pat. 21 787 v. J. 1904 = französ. Pat. 376 317	Als Füllmasse für Radreifen dient ein Gemisch aus Glyzerin und Gelatine, [illegible] in der Hitze leicht verliert. Luft und danach Pikrinsäure, Chromsäure oder Formaldehyd zugeleitet und danach eine Gummilösung und eine entsprechende Vulkanisierungsmasse (Bromide oder Chloride des Schwefels) in Lösung zugesetzt werden.
100	Hermann Schulz in Charlottenburg	Brit. Pat. 26 466 v. J. 1906 = amerik. Pat. 876 660 = französ. Pat. 376 794	Eine Isolationsmasse erhält man durch Mischen von Infusorienerde und Leim und Mischen der Paste mit erhitztem Öl und Harz, worauf man eine heiße Seifenlösung zu der Masse zugibt.
101	Louis Stange in Aachen	Brit. Pat. 3484 v. J. 1907 = amerik. Pat. 866 807	Zur Herstellung einer plastischen Masse emulgiert man eine Gelatinelösung mit einem Gemisch von Anilinöl und Rizinusöl und mischt das Ganze mit Formaldehyd.
102	Pilla Annes in Mediasch, Ungarn	Brit. Pat. 5476 v. J. 1907	Einen Holz-, Horn-, Gummiersatz od. dgl. erhält man, indem man Holzabfälle, z. B. Sägespäne od. dgl. mit einer Kleisterlösung und danach mit einer 5—10prozentigen Alaunlösung oder dgl. behandelt.
103	Arthur J. [illegible] and Th. [illegible] in [illegible], Austr.	Brit. Pat. 16 [illegible] v. J. 1907	Batteriebehälter werden hergestellt aus 92,5 Gewichtsteilen an Stroh-, Gras- od. dgl. Fasern, 2,5 Teilen Kaolin, 2,5 Teilen Leim und 2,5 Teilen Weizenmehl.
104	Julius Ohm in Dortmund	Brit. Pat. 18 612 v. J. 1907	Eine Gummielastikummasse erhält man durch Einwirken von Chromaten auf [illegible] Gelatine und Leim und Zusätzen von flockigem [illegible]; man kann auch noch eine Lösung von reinem Paragummi in [illegible] Leinöl zusetzen.
105	Samuel Wright Wilkinson in London	Brit. Pat. 16 694 v. J. 1907	Man gibt Formaldehyd zu Gelatine oder Gelatinepräparaten, die nur beschränktes Absorptionsvermögen für Formaldehyd und die Eigenschaft haben, in der Kälte flüssig zu bleiben, bei mäßiger Hitze aber koagulieren.
106	Joseph Simon Schmitz in St. Gallen	Brit. Pat. 22 961 v. J. 1907	Wandbekleidungen werden hergestellt aus 1 Teil Leim oder sonst geeignetem Bindemittel,

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			1 Teil venetianischem Terpentin, 2 Teilen in Wasser gelöster Fullererde und 3 bis 5 Teilen Kalk, Gips od. dgl.
107	William H. Gaskin in Manchester	Brit. Pat. 23 031 v. J. 1907	Eine Gummiersatzmasse erhält man durch Lösen von Gelatine in Kreosot und nachheriges Härten mit Kaliumbichromat.
108	Martin Daniels in Wimbledon	Brit. Pat. 25 071 v. J. 1907 = französ. Pat. 3?9 531	Die plastische Masse besteht aus Glyzerin, Wasser, Gelatine, Talkum und einer geringen Menge von Formaldehyd.
109	Lucien Roland in Paris	Brit. Pat. 26 432 v. J. 1907	Zur Herstellung von Gummiersatzmassen mischt man Gelatine, Glyzerin und Zucker miteinander und härtet mit Chromsäure oder Chromaten.
110	do.	Brit. Pat. 26 444 v. J. 1907	Das Gummiersatzmittel besteht aus Gelatine, Glyzerin, Zucker oder Melasse, Chromsäure oder Chromaten und einem kleinen Zusatz von Kautschuk.
111	Bertram Egerton Gasler in Westminster London	Brit. Pat. 2796 v. J. 1908	Zur Radreifenfüllung dient ein Gemisch aus 300 Gewichtsteilen gepulverter Gelatine, 620 Gewichtsteilen flüssigen Glyzerins, 4 Gewichtsteilen Pyrogallussäure, 4 Gewichtsteilen Infusorienerde und 6 Gewichtsteilen Wasser.
112	Emmanuel Tonnelier, Michel Helmann und Ad. Bassil in Courbevoie	Brit. Pat. 18 731 v. J. 1908	Ein Ebonitersatz wird erhalten durch Einwirken von Alkalilösungen auf Horn oder andere gelatinehaltige pulverisierte Bindemittel, nachheriges Trocknen der Masse und Härten mit Bichromaten.
113	[illegible] in Paris	Brit. Pat. 20 918 v. J. 1908	Die japanische Papiermasse (80 Proz. Kozohadern und 20 Proz. Gampibark) wird durch Kochen und Schlagen zerkleinert, mehrere Male gewaschen, getrocknet und dann in ein Bad aus 10 Proz. Glyzerin, 2 Proz. Rohzucker, 2 Proz. Leim oder Kleber, 1 Proz. Kampferöl und 3 Proz. Wasser gebracht.
114	Edward Ch. Reb. Marks in Southampton	Brit. Pat. 25 261 v. J. 1908	Als Füllmasse für Radfahrschläuche und auch als elektrische Isolatormasse dienen in Glyzerin gelöste Kolloide, denen Salizylsäure, Tannin, Lysoform und Hexamethylentetramin zugesetzt werden; z. B. löst man 1 Gewichtsteil eines Kolloids tierischen oder pflanzlichen Ursprungs, wie Japanleim, in 2–4 Gewichtsteilen Glyzerin in der Hitze. Zu der halbflüssigen Masse gibt man 2–3 Proz. Salizylsäure und 1–2 Proz. Tannin. Vor dem Gebrauch gibt man zu der dann auf 70 bis 90° C erhitzten Masse 2–12 Proz. Lysoform und ¼–½ Proz. Hexamethylentetramin.
115	Samuel J. Davies and J. [illegible] in Stroud	Brit. Pat. 1270 v. J. 1909	Man stellt einen Holzersatz her aus 70 Proz. Torfmoos, 10 Proz. Stärke und 10 Proz. Leim, dem Formaldehyd und [illegible] oder Tanninsäure zugesetzt werden.
116	Sanahiro Morimoto in Tokio	Brit. Pat. 27 266 v. J. 1909 = amerik. Pat. [illegible] = französ. Pat. 409 661	Zur Herstellung einer plastischen Masse aus Stroh oder ähnlichen Pflanzenfaserstoffen zerschneidet man diese in kurze Stücke, kocht diese mit einer Alkalilösung und wäscht das Produkt in frischem Wasser und behandelt es nun mit einer Tanninlösung, trocknet sie, mischt sie mit einem kleinen Prozentsatz von Tierhaaren und mischt das Gemisch mit einer Lösung von Leim und Alaun, setzt Seifenharz zu der Leimlösung, entfernt die so gebildeten Pülpe und formt die Masse.
117	Ferd. [illegible] in [illegible] (Kärnten)	Brit. Pat. 4904 v. J. 1910	Gummiersatzmassen werden hergestellt aus 100 Teilen Leim oder Gelatine, 3 Teilen Alaun, [illegible] und 4 Teilen Formaldehyd.
118	Wladimir Plinatus in Paris	Brit. Pat. 4060 v. J. 1910	Zur Herstellung einer kautschukähnlichen Masse wird eine Lösung von Glyzerin und Gelatine in heißem Zustand mit Tannin und danach mit Formaldehyd gemischt, worauf das Material in üblicher Weise festgemacht wird.
119	Wilh. van der Heyden in Amsterdam	Brit. Pat. 9578 v. J. 1910 = amerik. Pat. 993 426	Zur Herstellung des kautschukähnlichen Ersatzstoffs kocht man in Wasser tierische Stoffe, insbesondere Fische oder andere Süß- und Seewassertiere, filtriert die Fleischbrühe von Fleisch und Knochen und dampft dann die Brühe ein, bis ein elastischer Stoff erhalten wird.
120	Wladimir Plinatus in Paris	Brit. Pat. 9609 v. J. 1910 = französ. Pat. 452 467	Man erhält eine elastische Masse aus Gelatine, indem man sie mit einem Aldehyd mit mehr als einem Kohlenstoffatom härtet.
121	do.	Brit. Pat. 9610 v. J. 1910	Zur Darstellung eines Gummiersatzes erhitzt man Gelatine, Glyzerin und Formaldehyd oder Chromsäure od. dgl. miteinander.
122	John Tates in South Chingford, Essex	Brit. Pat. 26 098 v. J. 1910	Man gewinnt einen Gummiersatz, indem man gerbstoffhaltige Stoffe mit molekularen Gewichtsmengen von Karbolsäure und einem Alkali in Gegenwart von Wasser erhitzt.
123	Rudolf J. Goldwell in Southampton	Brit. Pat. 3731 v. J. 1911	Die elastische Masse besteht aus einer Gelatinemasse, die mit einem sauerstoffhaltigen Gas in Gegenwart von Wasser in der Hitze gehärtet wird.
124	Ed. Benedictus in Paris	Brit. Pat. 16 293 v. J. 1911 = französ. Pat. 405 881 und Zusatz 14 624	Zur Verstärkung von Glas durch eine Gelatineschicht stellt man letztere her aus 100 Teilen Gelatine, 10 Teilen Albumin, 10 Teilen Fibrin und 5 Teilen Eiweißstoffen.
125	do.	Brit. Pat. 16 818 v. J. 1911	Bei vorstehend beschriebenem Verfahren wird die

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name d. Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
		[illegible] Zusatz 18 620	Gelatine im Augenblick des Festmachens mit inerter flüchtiger Flüssigkeit, z. B. Amylalkohol behandelt.
126	Philipp Va. Lenhart in New York	Brit. Pat. 18 800 v. J. 1911	Zur Herstellung einer plastischen Masse aus Kork wird dieser in feingepulverter Form mit Gummiarabikum, Stärke, Gelatine, Zucker, Leim und Glyzerin angemacht und gepreßt.
127	Ludwig [illegible] und A. W. H. Vivian in Tottenham London	Brit. Pat. 18 103 v. J. 1911	Die formbare Masse besteht aus 1 ausgetrockneter Stärke, die der Einwirkung von Alkali unterworfen ist, 2 tierischem oder (und) vegetabilischem wasserlöslichem Gummi, der mit besagter Stärke vermischt wird und 3 mit Formaldehyd behandelten Kohlenwasserstoffen.
128	Ed. Benedictus in Paris	Brit. Pat. 18 836 v. J. 1911	Bei dem Verfahren nach Brit. Pat. 1832 vom Jahre 1911 kann man die Gelatine völlig trocken und durch Alkohol vollständig entwässert verwenden.
129	Alfred P[illegible] in Paris	Brit. Pat. 24 889 v. J. 1911	Katheter, Kanülen, Bougies u. dgl. werden hergestellt aus 150 Teilen Viskose, 150 Teilen Magnesiumacetat, 88 Teilen Glyzerin und 100 Teilen Essigsäureanhydrid und 200 Teilen Acetylchlorid.
130	W[illegible] in Berlin	Brit. Pat. 28 449 v. J. 1911	Bei dem bekannten Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Leim, Glyzerin und Chromhärtungsmitteln ist ein Teil des Glyzerins ersetzt durch neutrale oder Säureester polyvalenter Alkohole oder ihrer Derivate.
131	do.	Brit. Pat. 25 105 v. J. 1911	Bei der Herstellung von Kautschukersatzstoffen aus Gelatine soll diese in einem geeigneten Zeitpunkt der Verarbeitung mit den Estern mehrwertiger Alkohole der Fettsäurereihe oder deren Derivaten behandelt werden.
132	Zacharias Glenow in Hampton Hill Middlesex	Brit. Pat. 24 935 v. J. 1911	Plastische Massen werden hergestellt, indem man Faserstoffe mit einem Gemisch gelatinöser und hygroskopischer Stoffe tränkt und dann mit Bichromaten härtet; man kann zu der Imprägniermasse noch Mineralöl und Stärke, Dextrin, Zucker u. dgl. hinzusetzen.
133	Frieda C. Sedwal[illegible], Rud. Kel[illegible] und E. Kneill in Meiningen	Brit. Pat. 2312 v. J. 1912	Zur Herstellung eines Gummiersatzes kocht man 78 Proz. Gummirückstände in 15 Proz. Leinöl und versetzt 8 Proz. dieser Masse mit einem zuvor bereiteten Gemisch aus 40 Proz. geschnittenem Leder, 28 Proz. Schiefer, 15 Proz. Korkspänen, 7 Proz. Ruß, 7 Proz. Schwefel, 3 Proz. Öl, zerkleinert das Ganze zu einem Pulver und mischt 60 Proz. dieses Pulvers mit 18 Proz. Guayule, 1 Proz. Balata, 1 Proz. regenerierter Balata, 1 Proz. Wachs, 4 Proz. Harz, 4 Proz. Schwefel und 15 Proz. Öl und vulkanisiert dann das Ganze in gewöhnlicher Weise.

(Schluß folgt.)

Referate.

J. Marcusson und H. Smelkus. Das Montanwachs und sein Verhalten bei der Destillation. Mitteilungen aus dem Königlichen Materialprüfungsamt (Chemikerzeitung 1917, S. 129). Man unterscheidet zurzeit im Handel drei Arten des Montanwachses: das Rohwachs, vielfach als „Bitumen" bezeichnet, das destillierte und das raffinierte Wachs. Die Gewinnung des Bitumens erfolgt durch Extraktion von Braunkohlen mit Benzin oder Benzol. Die Ausbeute an Wachs ist nicht nur von der Kohle, sondern auch von der Art des Extraktionsmittels abhängig, indem mit Benzol größere Mengen gewonnen werden, als mit Benzin. Nach Scheithauer bleiben bei der gewöhnlichen Extraktion noch mindestens 40 Proz. des Bitumens in der Kohle zurück. Eine nahezu quantitative Extraktion des Bitumens ist jedoch möglich, wenn man gemäß einem neueren Vorschlage von F. Fischer und W. Gluud (Ber. d. Chem. Gesellschaft 1916, S. 1160) die Braunkohle bei hohem Druck und bei hoher Temperatur mit Benzol behandelt. Die Eigenschaften des Rohwachses sind ebenfalls von der Art der Kohle und von der Wahl des Extraktionsmittels abhängig. So wurde bei verschiedenen Produkten von Rohmontanwachs je nach der Herkunft ein zwischen 58 und 120° C liegender Schmelzpunkt gefunden, und es ergab sich ferner, daß mit Benzol erhaltenes Wachs dunkler und höher schmelzend ist als mit Benzin gewonnenes. Montanwachs ist ebenso wie Bienenwachs und Wollwachs schwer verseifbar. Die Konstanten der handelsüblichen Rohmontanwachssorten sind nach Gräfe etwa folgende: Säurezahl 20—30, Verseifungszahl 60—80, Jodzahl 12—18, spez. Gewicht bei 18° nahe bei 1, Verbrennungswärme etwa 9700 K., Flammpunkt etwa 300° C. Ein von den Verfassern untersuchtes Montanwachs zeigte folgende Untersuchungsergebnisse: Tropfpunkt (Ubbelohde) 86° C, Säurezahl 25, Aetherzahl 53, Verseifungszahl 78, Jodzahl (Hübl-Waller) 17,6. Das Rohmontanwachs enthält nach Kraemer und Spilker in der Hauptsache hochmolekulare einsäurige Ester und daneben freie Säuren, nach Hübner sollen darin Ketone von der Formel $C_{28}H_{56}O$ und $C_{30}H_{60}O$ bzw. ähnliche dieser Werte vorkommen. Gräfe hat außerdem Huminsäure und asphaltartige Bestandteile darin nachgewiesen. Die Verfasser fanden bei Wiederholung der Versuche von Hübner, daß die von diesem beschriebenen Körper nicht Ketone, sondern Ester sind. Das Montanwachs läßt sich außer durch Spalten mit Alkali auch durch Behandeln mit Alkohol in zwei verschiedenartige Bestandteile zerlegen, einen wachsartigen Stoff und einen harzartigen Begleitstoff. Die Verfasser erhielten bei der Extraktion eines Rohwachses mit Alkohol 21,8 Proz. „Montanharz", das sich zur Hälfte als unverseifbar erwies. Die bei der Verseifung des Montanwachses entstehenden wasserlöslichen Alkaliseifen bilden mit Alaun unlösliche Tonerdeseifen, so daß anzunehmen ist, daß sich das Montanharz für die Papierfabrikation verwenden läßt. Nach dem Verfahren der Montanwachsfabrik [illegible] kann man das Harz von dem eigentlichen Wachs auch durch Behandlung mit aromatischen Kohlenwasserstoffen trennen. Die Harze schmelzen in jedem Falle niedriger, die entharzten Wachse höher als das Ausgangsmaterial. Es sind vielfach Versuche vorgenommen worden, um das Montanwachs zu reinigen. E. v. Boyen ging besonders darauf aus, ein brauchbares Kerzenmaterial aus dem Rohwachs herzustellen. Es gelang ihm schließlich, eine technisch durchführbare Reinigung des Rohwachses, indem er gemäß seiner Patentanmeldung ein Gemisch von 30 Teilen Wachs und 70 Teilen Paraffin bei 200° mit 18—20 proz. Schwefelsäure in der für [illegible] üblichen Weise raffinierte. Nach einem späteren Patent (D. R. P. Nr. 237 012) soll ein Gemisch gleicher Teile Montanwachs und Paraffin zunächst mit Salpetersäure behandelt und dann noch mit Schwefelsäure nachraffiniert werden. Die Trennung des Paraffins von dem gereinigten Wachs erfolgt, soweit erforderlich, derart, daß die Wachsmischung entweder in hydraulischen Warmpressen bei 55—60° einem Druck von 80—100 Atm. ausgesetzt wird oder durch Extraktion mit niedrig siedenden Lösungsmitteln wie Aether, Azeton, Petroläther. E. Neidenow hat in dem (jetzt bereits verfallenen) D. R. P. Nr. 220 050 eine Veredlung des Montanwachses durch Spaltung in Säure und Alkohol zu erreichen versucht. Beim Behandeln von rohem Montanwachs nach dem von Buisine für die Untersuchung des Bienenwachses ausgebildeten Natronkalkverfahren, wobei die vorliegenden Ester verseift, die Alkohole in die Säuren mit gleicher

Digitized by Google

Kohlenstoffsäure umgewandelt werden, die Kohlenwasserstoffe aber unangegriffen bleiben, wurden 3 Proz. unverseifbarer Anteile (Kohlenwasserstoffe neben geringen Mengen von Umwandlungsprodukten des Stearins) gefunden. Die Verfasser untersuchten ferner, ob bei der Behandlung von Natronkalk sowie von Aetznatron und Aetzkalk in der Hitze aus Montanwachs genügend Fettsäuren erhalten werden, die für die Zwecke der Seifenfabrikation in Betracht kommen. Sie fanden, daß die Menge der dabei gewonnenen Fettsäuren 22 Proz. des Wachses beträgt und daß die gebildeten wasserlöslichen Alkaliseifen eine nur mäßige Schaumkraft besitzen und daher zur Seifenfabrikation nur in Gemisch mit flüssigen Fettsäuren, um den Seifen Festigkeit zu verleihen, herangezogen werden könnten. Zur Entstehung des Montanwachses wird ausgeführt, daß dieses nach Krämer und Spilker in naher Beziehung zum Erdöl steht und durch die Tätigkeit der Algen entstanden ist, während W. Scheithauer und [illegible] die Ansicht vertreten, das Braunkohlenbitumen sei aus den Harzbestandteilen [illegible] organisierter Pflanzen und zwar sowohl Nadelhölzern wie auch Laubhölzern hervorgegangen und Graefe [illegible] wachshaltige Bestand alle der Pflanzen, die die Braunkohle gebildet haben, für das Ursprungsmaterial hält. Die Verfasser stehen dagegen mit [illegible] und [illegible] auf dem Standpunkt, daß für die Entstehung des Braunkohlenbitumens sowohl Pflanzenharze wie Pflanzenwachse in Betracht kommen, da beide Arten von Stoffen im Montanwachs vorkommen, andererseits aber ein Uebergang von pflanzlichen Harzen in Wachsstoffe wegen der großen Verschiedenartigkeit der beiden Körper ausgeschlossen erscheint.

Destilliertes oder undestilliertes Montanwachs. Einen erheblichen Erfolg bei der Verarbeitung des rohen Montanwachses erzielte R. von Boyen dadurch, daß er es mit überhitztem Wasserdampf destillierte. Das Wachs wird in einer Destillationsblase geschmolzen, auf etwa 300° erhitzt und mehrfach mit Wasserdampf von 200° C übergetrieben (D. R. P. Nr. 101373). Nach einem späteren Zusatzpatent destilliert man mit Wasserdampf und im Vakuum, wobei das Produkt heller und hochwertiger wird. Es wird dann zur weiteren Reinigung wiederholt mit Benzin gepreßt und schließlich mit Entfärbungspulver behandelt. Das so gewonnene raffinierte Montanwachs ist eine krystallinische zwischen 70 und 80° schmelzende Masse und besteht nach Hell und von Boyen aus zwei verschiedenen Körpern, der Montansäure $C_{29}H_{58}O_2$ vom Schmelzpunkt 83—84° und einem noch nicht näher untersuchten unverseifbaren Bestandteil vom Schmelzpunkt 60° C, der nach [illegible] und [illegible] Montanon, das Keton der Montansäure darstellt. Die Ausbeute beim Destillieren und Raffinieren des rohen Montanwachses beträgt nach Literaturangaben (Gregorius, Erdwachs, Paraffin und Montanwachs 1908, S. 166) nur etwa 30 Proz. Die Verfasser haben zur Aufklärung der Ursachen dieser unbefriedigenden Ausbeute ein Zwischenprodukt der Fabrikation, das erst neuerdings von der Firma Schliemann in den Handel gebrachte rohe Wasserdampfdestillat untersucht und fassen auf Grund der Untersuchungsergebnisse die Vorgänge, die sich bei der Destillation abgespielt haben, folgendermaßen zusammen: 1. Zersetzung der vorliegenden Harzstoffe und Schwefelverbindungen, 2. Spaltung der Wachsester unter Bildung von freien Fettsäuren einerseits und gesättigten Kohlenwasserstoffen andererseits, 3. teilweiser Zusammentritt von zwei Molekülen Fettsäuren unter Abspaltung von Wasser sowie Kohlensäure und Bildung von Ketonen, 4. Bildung von Pechstoffen sogen. Montanpech im Destillationsrückstand. Das Pech enthält noch unzersetztes Wachs, freie Säuren, Lactone, Ketone, Kohlenwasserstoffe und Asphaltstoffe. Das rohe Montanwachs weist ein starkes Lichtdrehungsvermögen auf. Dieses ist nach den Verfassern auf dessen harzartige teils verseifbare teils unverseifbare Bestandteile zurückzuführen, da die Säuren der rohen Destillate und des reinen Wachses inaktiv sind. Ro.

Bücher-Besprechungen.

Wirtschafts- und Handelsgeographie von **Heinrich Kerp**, Kgl. Kreisschulinspektor zu Attendorn in Westf. — Verlag der Fr. Lintzschen Buchhandlung (Friedr. Val. Lintz) in Trier. — Preis geb. M. 5.—, geh. M. 4.—

Verfasser hat sich das Ziel gesteckt, die im Wirtschaftsleben des Erdenvolkes wirkenden Raumeinflüsse und die in ihm tätigen und eingreifenden physischen und geistigen Kräfte nachzuweisen und ihre Wirkung darzustellen. Raumgenuß ist nach Kerp in erster Linie maßgebend für die wirtschaftlichen Erfolge. Gleichartige von einem Zentrum wirtschaftlichen Genusses ausgehende Einflüsse bedingen wirtschaftsgeographische Einheiten; für letztere kommt dann noch die Raumausstattung (Boden, Klima, Rohstoffe, Wasserkräfte usw.) in Betracht.

Vom Standpunkt des Raumgenusses unterscheidet Autor sechs große Weltwirtschaftsreiche (das atlantisch-europäische, indische, ostasiatische, australisch-ozeanische, nordamerikanische und südamerikanische) nach Raumgenuß und Raumausstattung, sowie auch nach den Völkern kann man zwanzig Wirtschaftsreiche als Lehreinheiten zweiter Ordnung aufstellen; dann erst kann die Gliederung nach politischen Gesichtspunkten erfolgen, so können jetzt die Staaten und die Kolonien zu wirtschaftsgeographischen Lehreinheiten 3. Ordnung benutzt werden.

Bei der Behandlung einer wirtschaftsgeographischen Lehreinheit ergeben sich wieder folgende drei Hauptteile: die Gewinnung der Bodenstoffe, die Veredelung der Bodenstoffe, der Austausch der Erzeugnisse.

Nach dieser Einleitung wird nun im Hauptteil des Buches die Wirtschaftsgeographie der Erde behandelt, während ein zweiter kleinerer Teil eine Uebersicht über den Welthandel gibt. In der Wirtschaftsgeographie ist der Stoff nach den oben genannten sechs großen Weltwirtschaftsreichen angeordnet. Das [illegible] Wirtschaftsreich ist gegliedert in die Wirtschaftsreiche Mitteleuropa, Nordwesteuropa, Osteuropa und Nordwestasien, Mittelmeerländer, europäisches [illegible], Südeleide. Zu Mitteleuropa gehören das Deutsche Reich, die Schweiz, Oesterreich-Ungarn, Frankreich, Belgien, Holland; zu Nordwesteuropa gehören Großbritannien, Norwegen, Schweden, Dänemark.

Sehen wir nun, wie Kerp das Deutsche Reich behandelt. Nach Angabe der Literatur wird die Gewinnung der Bodenstoffe besprochen und zwar zunächst der Pflanzenbau. Hierbei finden wir außer Angaben über Bodenbeschaffenheit, klimatische Verhältnisse, Eignung des deutschen Bodens für den Pflanzenbau, woran sich eine Uebersicht über die wesentlichen Anbaugebiete schließt, in der für jedes die Ursache der Fruchtbarkeit sowie die wichtigsten Anbaugewächse genannt sind. Dann folgen Arten und Zweige des Anbaus (Forstwirtschaft, Feldbau, Gartenbau mit Obst- und Weinbau), und schließlich einiges über Bedeutung, Lage und Entwicklung der deutschen Landwirtschaft. — Im nächsten Abschnitt wird behandelt die Viehzucht nebst Jagd, Fischzucht und Fischerei; weiterhin kommt der Bergbau. — An die Gewinnung schließt sich die Veredelung der Bodenstoffe, die Gewerbtätigkeit. Deutschland als Industriestaat, Zweige der Industrie im allgemeinen, Sitze der Industrie werden zunächst besprochen, anschließend die Industriezweige im besonderen abgehandelt (Metallgewerbe, Textilgewerbe, Bekleidungsgewerbe usw.). Nun kommt der Austausch der Erzeugnisse (Handel und Verkehr) und zwar Binnenhandel, Außenhandel, Welthandel, Deutschlands Verkehrsmittel und Verkehrswege.

In dieser zweckmäßigen Weise werden nun sämtliche wirtschaftsgeographischen Lehreinheiten durchgesprochen, d. h. alle Staaten der Erde; dabei wird stets auch die Bedeutung des betr. Wirtschaftsgebietes für Deutschland erörtert.

Der zweite Teil des Buches „Der Welthandel“ gibt zunächst eine tabellarische Zusammenstellung der Gebiete des Welthandels und ihrer Beteiligung am Welthandelsverkehr (Außenhandel in Zahlen, bedeutende Ausfuhrhäfen, Hauptgegenstände der Ausfuhr).

Eine weitere tabellarische Zusammenstellung behandelt die Gebiete des Welthandels und ihre Bedeutung für den deutschen Handel (Warenverkehr Deutschlands mit den Wirtschaftsreichen der Erde). — Es folgt ein Ueberblick über die Güter des Welthandels im Handel mit Deutschland (pflanzliche, tierische und mineralische Erzeugnisse), dann ein Abschnitt Der Weltverkehr und Deutschlands Weltstellung. — Das überaus fleißige Werk H. Kerp's verdient rückhaltlose Anerkennung und Bewunderung; es enthält eine Unmenge wertvollen Materials, gründlich verarbeitet und zweckmäßig angeordnet. Das durchaus originelle und durchgereifte Buch ist ein einzigartiges Werk der — bei uns leider bisher sehr vernachlässigten — Wirtschaftsgeographie und sollte nicht nur in der Schule, sondern auch im Leben weiteste Verbreitung finden. -r.

Die chemische Industrie Frankreichs. Eine industriewirtschaftliche Studie über den Stand der chemischen Wissenschaft und Industrie in Frankreich. Von Dr. **Karl Löffl**. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. Preis Mk. 10.—

Das Grenzgebiet zwischen Chemie und Volkswirtschaft ist durch den Weltkrieg sehr in den Vordergrund gerückt; es sei unter anderem an die im gleichen Verlage erschienenen Arbeiten von Prof. Hesse und Prof. Großmann „Englands Handelskrieg und die chemische Industrie“ erinnert, die eine Zusammenstellung von ausländischen Publikationen geben. Die vorliegende Arbeit, vom Autor als industrie- und handelswirtschaftliche Studie bezeichnet, ist der Niederschlag persönlicher Beobachtungen, die Verfasser in Frankreich gesammelt hat, verbunden mit dessen Auszügen aus französischen Spezialwerken, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Berichten. Die Arbeit Löffls gliedert sich in drei Abschnitte, einen ersten Teil „Grundlagen“, einen zweiten „Chemische Forschung“ und den weitaus größten Hauptteil „Die chemische Industrie“. Es ist für jeden, der sich mit der Standortslehre befaßt hat, erfreulich, wenn er in dem Löfflschen Buche zunächst einen Abschnitt über die natürliche und soziale, sowie die wissenschaftliche Basis industrieller Entwicklung findet. Es ist durchaus zweckmäßig und sehr instruktiv, wenn der Autor im vorhinein einen deutlichen Blick wirft auf geographische Lage und geologische Beschaffenheit sowie die Naturprodukte des Landes und die Bevölkerung einerseits — auf Sozialform, Industriepolitik des Staates und dessen Gesetzgebung sowie wissenschaftliche Höhe der Technik andererseits. Bei der Einseitigkeit, mit der im allgemeinen die Chemie in Deutschland gelehrt wird, trifft man selten Bücher, in denen die Grundlagen der Entwicklung chemischer Industrie berücksichtigt werden. — Der zweite Abschnitt ist, wie Autor selbst hervorhebt, eigentlich nur eine Skizze; natürlich ist es nicht möglich, auf wenigen Seiten einen vollständigen Wegweiser durch die Wissenschaft und Literatur Frankreichs für die Chemie und die Grenzgebiete zu geben; Autor begnügt

Google

sich damit, die Namen der bekanntesten französischen Gelehrten und deren chemische Spezialgebiete zu nennen. In dem beigefügten Literaturverzeichnis interessieren besonders die genauen Titel der industriellen, wirtschaftlichen und Fachzeitschriften.

Der Hauptteil des Buches behandelt die **chemische Industrie** und zwar **Kohle, Eisen, andere Metalle, Halogene, Sauerstoff** usw.; **Teerdestillation** und **Teerfarben; Parfümerieindustrie** (wissenschaftliche, technische, pharmazeutische Präparate, ätherische Öle); **Fette und Öle; Zucker; Gärungsgewerbe; Explosivstoffe und Zündhölzer; künstliche Düngemittel; Holz, Zellulose und Kunstseide.** — Zunächst wird die französische **Kohlenproduktion** eingehend geschildert und eine eingehende Uebersicht von 5 französischen Kohlenbergwerks-Gesellschaften nach Kapital und Rente gegeben. Es folgen die **Eisenerze**, deren Lagerstätten in Frankreich speziell im **Bassin Briey** (die zurzeit von besonderem Interesse sind) Frankreich und (nach **Pinot**) inbezug auf Eisenerze an erster Stelle in Europa stehen. Die drei großen französischen Bassins mit einem Flächengehalt von 61000 ha sind der größere Teil des mineralen Stockes, dessen andere Hälfte mit 43000 ha in Deutsch-Lothringen und mit 3600 ha in Luxemburg liegt.

Nach wertvollen statistischen und wirtschaftlichen Mitteilungen macht Autor nähere Angaben über die **Eisenerzeugung** in Frankreich und zwar besonders im Osten und Norden, sowie die **Elektrostahlgewinnung**. Aehnlich wie bei Kohle folgt nun eine tabellarische Zusammenstellung (Kapital und Rente) der 27 französischen Eisenerzbergwerke und Hüttenwerke nach dem Stand von 1912. — Von den anderen Metallen nimmt das **Aluminium** nach dem Eisen den hervorragendsten Platz in der Metallurgie des Landes ein. Interessant ist, daß die Franzosen bis zum Jahre 1880 den in ihrem eigenen Lande vorkommenden Bauxit zur Gewinnung von Tonerde nach Deutschland ausführten; die Tonerde wurde dann wieder nach Frankreich gebracht und dort auf Aluminium verarbeitet. — Bei **Kupfer** kommen besonders die **Kupferminen** in Betracht, da Frankreich für seine Rebgelände große Mengen Kupfervitriol verbraucht. — **Bleierze** kommen aus den Kolonien, besonders Algier, und werden in Frankreich verhüttet. Die Kolonien liefern auch etwas **Gold**. — **Zinkerze** aus Frankreich und den Kolonien werden zum größten Teil auf **Zinkoxyd** verarbeitet. In Betracht kommen noch **Antimonerze, Nickelerze** (aus Neukaledonien), **Mangan, Wolfram.**

Im Anschluß an die Metalle folgen die anorganischen Farben, die **Erd- und Mineralfarben.** Wir beziehen aus Frankreich besonders Kreide und Ocker; die Herstellung von Ockererden spielt in Frankreich eine große Rolle. — Bei den Kaliumverbindungen kommt besonders das **Kalisalz** in Betracht, worin Frankreich eine große Produktionsmöglichkeit hat. — Von den **Halogenen** wird besonders die Jodfabrikation am Kap Finistère wirtschaftlich betrachtet, ferner die Herstellung von **[illegible]** und **[illegible]**. Die **Sodaindustrie** ist in Frankreich [illegible] verschifft werden französische, spanische und portugiesische Kiese. — Die **Teerdestillation** ist in Frankreich noch wenig entwickelt (doch dürfte der Krieg hierin Wandel gebracht haben); in den französischen Gasfabriken wurden 1911 rund [illegible] Steinkohle, eine 4 Millionen Tonnen Kohle = [illegible] Proz. der Gesamtförderung Frankreichs vergast. Auch die **Kokerei** liegt noch sehr im Argen.

Die **Teerfarbenindustrie** bietet in technischer und wissenschaftlicher Beziehung nichts Erwähnenswertes; auf die wirtschaftliche und handelspolitische Seite dieser Industrie wird dafür eingegangen. — Sehr interessant sind die Ausführungen **[illegible]** über die **wissenschaftliche und handelstechnische Parfümerie-Industrie**, die **pharmazeutische** und die **chemisch-pharmazeutischen Präparate.** Die Firmen, deren Namen fehlen, sowie die Spezialitäten der Usines du Rhône werden besonders berücksichtigt. Die Ein- und Ausfuhr an Chemikalien und Drogen in Frankreich und Deutschland werden vergleichsweise gegenübergestellt. — Der Sitz der französischen Destillation ätherischer Öle ist an den Produktionsstätten im Südosten von Frankreich. **[illegible]** macht hierüber besonders über Lavendelöl, sowie Herstellung der Extrakte und Essenzen interessante Angaben, auch über den Handel mit ätherischen Oelen. — Auch die Industrie der **Fette und Öle** ist für Frankreich von großer Bedeutung, da dieses Land selbst Rohmaterialien (besonders Oliven) in bedeutenden Quantitäten erzeugt und immer aus den Kolonien bedeutende Mengen bezieht. Es gibt in Frankreich viele kombinierte Betriebe, welche Öle pressen, Kunstfette erzeugen und zugleich auch große Mengen Seife herstellen. **Kokosöl** wird auf Kunstbutter „Vegetaline" verarbeitet. Der Betrieb einer modernen Seifenfabrik in Marseille wird geschildert. **[illegible]** gibt Angaben über die Haupthandelssorten von Seife. Auch die **Leim- und Gelatinefabrikation** sowie der Handel mit diesen Produkten wird besprochen. Verfasser kommt beim Betrachten der Industrie der Fette und Öle sowie der dazu gehörenden Nebenprodukte [illegible] auf ihren wirtschaftlichen Stand und ihre Rentabilität zu der Ansicht, daß dieser Industriezweig als alteingeführte Industrie in Frankreich sehr gut entwickelt ist; die Rentabilität ist keine große, aber die Unternehmungen sind sehr stabil. — Ueber Kultur der **Zuckerrüben**, Fabrikation und Handel mit **Zucker** macht **[illegible]** ausführliche Angaben. — Auch über **Wein** und **Bier** finden sich eingehende Mitteilungen. — Es würde zu weit führen, sämtliche Kapitel des Buches eingehend zu besprechen. Hingewiesen sei noch auf die **Kunstseide** (ausführliche Schilderung der wirtschaftlichen Verhältnisse der Fabriken in Besançon und Tubize).

Das ganze Werk ist durchaus originell und enthält sehr viel Material, das man in den chemischen und chemisch-technischen Büchern nicht finden kann. Die industriewirtschaftliche Studie **[illegible]** wird daher sicher viel Beifall finden. -s.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Französisches Patent Nr. 480067. [illegible] und [illegible]. Schutzbehandlung beschwerter Seide zur Erhöhung ihrer Festigkeit und Elastizität. Mit z. B. Zinnphosphatsilikat beschwerte Seide wird mit organischen Verbindungen behandelt, welche Stickstoff oder Schwefel oder beides enthalten, nicht flüchtig sind, sich leichter oxydieren als das Fibroin der Seide, diese aber nicht beflecken und Griff und Aussehen der Seide nicht beeinträchtigen. Diese Stoffe können in unlöslicher Form auf der Faser durch Fällung fixiert werden. Geeignete Stoffe sind Cholin, Betain und die Alkaloide u. a. Z. B. wird die Seide nach dem Beschweren mit einer Lösung behandelt, welche 5 Proz. Cholin und Hydroxylaminhydrochlorid enthält. S.

Französisches Patent Nr. 480416. M. Fels. Herstellung von Lösungen sulfurierter Öle, die durch Einwirkung von Schwefelchlorid in Amylacetat erhalten werden. 1 kg Öl, z. B. Leinöl, wird innig mit 2 l Amylacetat gemischt und 250 g Schwefelchlorid werden dann zugeführt. Es bildet sich eine steife, homogene Gallerte, die große Mengen Salzsäure entwickelt. Dies rührt von der Zersetzung von etwa bei der Reaktion gebildetem Azetylchlorid. Läßt man die Masse in einem luftdicht verschlossenen Kessel einige Tage stehen, so verflüssigt sich das Produkt vollständig und das vulkanisierte Oel geht in Lösung. Natrium- oder Bariumoxyd oder ein anderes Karbonat oder Salz, namentlich besonders aber Bariumkarbonat, wird zur Neutralisation der freien Säure zugesetzt und die Lösung wird dekantiert und filtriert. Sie wird benutzt zum Imprägnieren von Geweben oder anderen Stoffen oder sie wird gemischt mit anderen Lösungsmitteln oder mit Nitrozellulose oder löslichen Farbstoffen oder Pigmenten und dient zum Färben von Leder oder für andere Zwecke. S.

Französisches Patent Nr. 480784. Färberei- und Appretur-Gesellschaft vorm. A. Clavel und F. Lindenmeyer. [illegible] von Geweben, Fäden und Kleidern aus natürlicher und künstlicher Seide, Baumwolle, Leinen und anderen Gespinstfasern mittels [illegible]. Zur Erzeugung von Schaum mittels warmer neutraler oder alkalischer Flüssigkeiten werden Saponine, Kleienabkochung, Tannine, Harze oder analoge Stoffe den Flüssigkeiten zugesetzt. S.

Französisches Patent Nr. 480130. Société Anonyme de Traitements Chimiques. Leuchtende Zelluloseerzeugnisse. Eine fein gepulverte phosphoreszierende Masse wird in Kollodium, Zelluloseazetat, Viskose oder dergl. in geeigneten Lösungsmitteln suspendiert und diese Lösung wird auf Fäden oder Blätter verarbeitet, die zur Herstellung leuchtender Artikel dienen. Als leuchtende Stoffe werden verwendet Zinksulfid, Kalziumsulfid, Bariumplatincyanid usw. mit oder ohne Zusatz eines Salzes von Radium, Mesothorium oder einem anderen radioaktiven Stoff. S.

Britisches Patent Nr. 17920 vom Jahre 1915. H. Dreyfus, Basel. Herstellung von Essigsäureanhydrid. Man läßt auf ein Azetat Schwefelsäureanhydrid, welches mit Chlorsulfonsäure verdünnt sein kann, oder eine Verbindung von Schwefelsäureanhydrid mit einem anorganischen Salz wie Natriumchlorid oder -sulfat einwirken. Ein Verdünnungsmittel wie Essigsäureanhydrid wird zugesetzt, die Mischung muß auf 0—5° C gekühlt werden, wenn Schwefelsäureanhydrid direkt verwendet wird. Wird eine Schwefelsäureanhydridverbindung verwendet, so genügt Wasserkühlung. S.

Britisches Patent Nr. 4547 vom Jahre 1915. A. C. Vournasos, Athen. Verfahren zur Herstellung von Nitrozellulose. Man verarbeitet Zellulose von Hibiscus esculentus und behandelt 30 Teile Fasern mit einem Gemisch von 240 Teilen Salpetersäure spez. Gew. 1,38 und 500 T. Schwefelsäure spez. Gew. 1,82 24 Stunden bei 15° C. Die rohe oder gebleichte Faser kann verwendet werden, die gebleichte liefert ein beständigeres Produkt als Baumwolle. S.

Britisches Patent Nr. 102635. K. Tarassoff in Moskau und P. Schestakoff in Petrograd. Verfahren zur Herstellung fester Kondensationsprodukte aus Phenolen, Formaldehyd und Salzen von Sulfosäuren. Feste, unschmelzbare und unlösliche Kondensationsprodukte werden erhalten durch Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd in Gegenwart von Ammonium-, Alkali- oder Erdalkalisalzen von Sulfosäuren, besonders Naphthasulfosäuren oder sulfoaromatischen Fettsäuren und einer Säure, welche solche Salze nicht zersetzt. So werden z. B. 300 Teile Handelskarbolsäure mit 90—100 Proz. Kresolen allmählich gemischt mit 131 Teilen einer 40prozentigen Natronsalzlösung von Naphthalinsulfosäuren, 4 Teilen Salzsäure vom spez. Gew. 1,1 und 56 Teilen 40prozentiger wässeriger Formaldehydlösung und auf 85—90° C erhitzt. Es scheidet sich eine harzige Masse ab und darüber eine wässerige Flüssigkeit; letztere wird entfernt und die harzige Masse wird erhitzt, bis ein Gewichtsverlust

Digitized by Google

von 70—75 Teilen der gesamten angewendeten Stoffe eingetreten ist. Nach Abkühlen auf 35—45° C werden 120 Gewichtsteile 40prozent. Formaldehydlösung zugegeben und das Ganze wird zu einer homogenen beweglichen Masse gemacht, die in Formen gegossen, einige Stunden stehen gelassen und dann allmählich eine Stunde auf 45° C und dann in Zwischenräumen von 10—15 Minuten auf 100° C erhitzt wird. S.

Britisches Patent Nr. 17348 vom Jahre 1914. A. C. Voormann. Herstellung von Zellstoff und ihrer Derivate und Anwendung derselben in verschiedenen chemischen und anderen Industrien. Zellstoff von feinem Stapel und höherer Absorptionskraft als Baumwolle wird aus Hibiscus cannabinus oder anderen Malvaceen gewonnen. Die grünen Stengel werden dadurch geröstet, daß man sie 30—40 Tage in fließendes Wasser legt; sie werden dann geöffnet, geschwungen und gekämmt. Zum Bleichen dient eine chlorentwickelnde Lösung, z. B. Kalziumhypochlorit, die 30—40 Stunden lang einwirkt; dann wird chlorfrei gewaschen und im Sonnenlicht getrocknet. S.

Britisches Patent Nr. 102751. K. Tarassoff in Moskau. Herstellung harter Massen aus Formaldehyd und Phenolen mit Kohlehydraten, albuminartigen Stoffen und Tanninen. Das Verfahren des britischen Patentes 7560/1911 (vergl. Kunststoffe 1916, Seite 205), nach welchem organische Körper, welche keine Aldehyd-, Phenol- oder Sulfogruppen enthalten oder in denen diese Gruppen keine wesentlichen Bestandteile sind, an der Reaktion zwischen Phenolen und Formaldehyd in Gegenwart einer oder mehrerer organischer Sulfosäuren teilnehmen, wird dahin abgeändert, daß Kohlehydrate, Albuminstoffe und Tannine als Füllstoffe mitverwendet werden. Man erhitzt z. B. 100 Teile Karbolsäure, 50 Teile einer 40prozentigen Naphthasulfosäurelösung, 20 Teile Eieralbumin und 50 Teile Wasser auf 75—80° C, bis das zugefügte Wasser verdampft ist. Man kühlt die Masse ab und setzt 40 Teile 40prozent. Formaldehydlösung zu. Wenn die bei 60—80° C eintretende Reaktion nachläßt, treibt man weitere 50 Teile Wasser durch Erhitzen ab, kühlt auf 15—30° C und setzt 50 Teile 10prozent. Formaldehydlösung zu. Die viskose Flüssigkeit wird in Formen gegossen und 10 bis 12 Stunden stehen gelassen. Das Härten wird vollendet durch dreistündiges Erhitzen auf 70° C, 1½stündiges Erhitzen auf 85—90° C und ebenso langes Erhitzen auf 100° C. Man erhält 200 Teile einer sehr harten, elastischen, nicht schmelzbaren, nicht transparenten bläulich-gelben Masse. Oder es werden 100 g Karbolsäure, 50 g 40prozentiger Formaldehydlösung und 50 g Sulfosäurelösung mit 30 g Weizenstärke zusammen auf 45—50° C erhitzt. Es entwickelt sich Hitze und es bildet sich eine Gallerte, welche beim Kochen dünner wird; die Stärke zersetzt sich. Durch Rühren wird die Mischung gleichmäßig gemacht und durch Erhitzen werden 11—60 g Wasser verdampft. Die Masse wird dann auf 20—30° C abgekühlt, dann werden 40 g 10prozent. Formaldehydlösung zugesetzt und die viskose teerartige Masse wird in Formen gegossen und erhitzt, wie oben bei dem ersten Beispiel angegeben. Man erhält 200—215 g einer rosenrot gefärbten, unschmelzbaren, elastischen Masse. Mit 100 g Karbolsäure, 50 g 40prozent. Sulfosäurelösung und 60 g 80prozent. Kristallinulinlösung sowie 40 g 10prozent. Formaldehydlösung, die zusammen auf 45 bis 50° C erhitzt werden und dann weiter, bis 70—75 g Wasser abgetrieben sind, dann abgekühlt, mit 40 g 40prozent. Formaldehydlösung gemischt und in Formen wie oben angegeben gehärtet, wird eine harte unschmelzbare kastanienbraune Masse erhalten. S.

Britisches Patent Nr. 103431. J. Broadwood. Betr. Behälter von Apparaten. Der zum Appretieren dienende Leim wird in einem Behälter erhitzt, dessen Temperatur durch direktes Einblasen heißer komprimierter Luft aufrecht erhalten wird. Man vermeidet so eine Verdünnung des Leims durch Wasser aus direktem Dampf und verdampft Feuchtigkeit, die durch feuchte Garne eingebracht sein kann. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1209893. A. S. Ramage, Detroit, Mich. Verfahren zur Herstellung von Phenolen. Hochsiedende Teersäuren werden durch Wasserstoff in einen Raum eingeführt, welcher einen Katalysator, z. B. Nickel, enthält und auf 400—450° C gehalten ist; die gebildeten Phenole werden kondensiert. R.

Amerikanisches Patent Nr. 1211923. L. M. [illegible] Toledo. Verfahren zur Trennung der Sulfosäuren eines aromatischen Kohlenwasserstoffs von Schwefelsäure und zur Umwandlung der Sulfosäure in ein Salz. Die Mischung von Sulfosäure des aromatischen Kohlenwasserstoffs und von Schwefelsäure wird mit einem Lösungsmittel, z. B. Benzol, behandelt, welches nur die Sulfosäure löst. Die Lösung wird dann mit einer geeigneten Verbindung behandelt, welche ein Salz liefert. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216982. Fritz Pollak in Berlin. Verfahren zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte. Kristallisiertes Phenol oder Phenolgemisch wird mit wasserfreiem Trioxymethylen erhitzt, das Reaktionsprodukt wird mit Wasser von weniger als 40° C gewaschen und die zurückbleibende Masse auf über 105° C erhitzt. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29)

D. R. P. Nr. 297786, Kl. 29b, vom 3. April 1911. Zus. z. D. R. P. Nr. 297391. Röhm und Haas, Chemische Fabrik in Darmstadt. Verfahren zum Entbasten von Seide. In dem Hauptpatent (vergl. Kunststoffe 1917, S. 112) ist ein Verfahren zum Entbasten von Seide beschrieben, welches darin besteht, daß die zu entbastende Seide in einer Pankreatinlösung, gegebenenfalls unter Zusatz von Salzen, insbesondere alkalischer Natur, bei Temperaturen unter 40° behandelt und entweder vorher oder nachher auf 90 bis 100° C erhitzt wird. Bei diesem Erhitzen wurde in erster Linie an ein Erhitzen in Flüssigkeiten, besonders seifenhaltigem Wasser, gedacht. Bei dem Ausbau der Erfindung hat sich nun herausgestellt, daß das Erhitzen auch allein in heißem Wasserdampf geschehen kann, womit noch besondere Vorzüge verknüpft sind. Diese Vorzüge der Erhitzung in Dampf gegenüber dem Erhitzen in Flüssigkeiten bestehen darin, daß man weniger Dampf verbraucht, eine raschere Wirkung erzielt und weder Seife noch sonstige Chemikalien benötigt. Außer dieser Verbilligung des Verfahrens wird auch der technische Effekt erhöht, denn der Faden verwirrt sich weniger leicht und wird in hohem Maße geschont. An sich ist das Erhitzen mit Dampf statt mit Flüssigkeiten bei der Entbastung der Seide bekannt, vgl. Persoz, Essai sur le conditionnement, le titrage et le décreusage de la soie, Paris 1878, Seite 319 bis 381. S.

Französisches Patent Nr. 480637. N. V. Stoom Touwslagerij en Zeilmakerij [illegible] J. M. van der Lely. Verfahren zur Ausnutzung der Weidenrinde. Weidenrinde wird in einer Lösung von Natriumkarbonat gekocht, bis der Bast sich in Fasern trennt; diese werden gewaschen und getrocknet und [illegible] [illegible]. Sie werden allein oder gekämmt und mit Hanf gesponnen oder als Polstermaterial für Matratzen, Kissen u. a. verwendet. Die Lösung, welche die Gerbsäure der Rinde enthält, wird zum Gerben oder Beizen verwendet, auch kann aus ihr ein brauner Farbstoff gewonnen werden. S.

Britisches Patent Nr. 103432. Akt.-Ges. Cilander, Herisau, Schweiz. Erzeugung transparenter und wollartiger Effekte auf Baumwollgeweben. Mercerisierte oder unmercerisierte Baumwollgewebe werden mit Schwefelsäure von weniger als 107½° Tw. (spez. Gew. 1,497), die auf mindestens —1° C abgekühlt ist, behandelt und dann mit Ätznatronlauge mercerisiert. Man erhält transparente Effekte. Wollartige Effekte erhält man, wenn man nicht mercerisierte Baumwollgewebe 4—6 Minuten in Schwefelsäure ähnlicher Konzentration taucht. Durch örtliches Aufbringen kann man Muster erzeugen. S.

Britisches Patent Nr. 103067. Tootal Broadhurst Lee Co. Ltd. and H. Lester, Manchester. Herstellung oder Behandlung von Baumwollgarnen oder -geweben zur Erzeugung wollartiger Effekte. Garne, die aus Mischungen gefärbter und ungefärbter Baumwolle gesponnen sind, werden durch Behandeln mit Ätznatron oder Schwefelsäure zum Schrumpfen gebracht. Sie erhalten dadurch Aussehen und Griff von Wolle. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1202766. Charles Stoll Alldmann, Reding, Pa. Vorrichtung zur Herstellung von Fäden. Aus einem Vorratsbehälter 1 geht die Spinnlösung (Zelluloselösung) über ein Absperrventil 2 nach dem Zentrifugalseparator 3, der wohl dazu dient, etwa vorhandene Verunreinigungen zu entfernen. Ueber ein weiteres Absperrventil 4 geht die Spinnlösung nach der Spinndüse 5. Sie befindet sich in einem Trichter 6, dem die Fällflüssigkeit durch das Rohr 7 zugeleitet wird. Um den Trichter 6 ist ein weiterer Trichter 11 angeordnet, den der aus dem ersten Trichter austretende Faden durchläuft. Der Abfluß aus dem zweiten größeren Trichter wird so eingestellt, daß er mehr beträgt, als in den zweiten Trichter aus dem ersten zufließt. Dadurch wird auf den Faden während seines Durchganges durch den zweiten Trichter ein Zug ausgeübt. Der Faden wird schließlich auf die Spule 15 aufgewickelt. S.

(Eine besondere Art des vielfach bekannten Streckspinnverfahrens. D. Ref.)

Amerikanisches Patent Nr. 1209544. J. [illegible] [illegible] & D. L. E. Rodes, Rodes, Mont. U. S. Verfahren zur Behandlung von Flachspflanzen. Für Saatzwecke gezogene Flachspflanzen werden zur Zeit der Reife an der Spitze abgeschnitten, so daß der Regen in die offenen Stengel eindringen kann, und werden danach weiter dem Wetter ausgesetzt, bis eine natürliche Röste eingetreten ist und die Faser sich gelockert hat. Die Stengel werden dann geschnitten und geerntet und die Faser wird durch Hecheln entfernt. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha) (Patentklasse 39a und b)

Amerikanisches Patent Nr. 1209333. L. V. Redman (Redmanol Chemical Products Comp.). [illegible] plastische Mischung und Verfahren zu ihrer Herstellung. Die Mischung besteht aus dem amorphen Kondensationsprodukt eines Phenolkörpers, einem aktiven Methylenverbindung und dem Derivat einer hydroxy-

Digitized by Google

ferten aromatischen Verbindung aus der Formel R—X, worin R ein aromatisches Radikal und X ein nicht aktives Element oder Gruppe bedeutet. Die Bestandteile werden in Anwesenheit von Wasser erhitzt, wobei sich Ammoniak entwickelt. S

Amerikanisches Patent Nr. 1204006. Dominik Kunst, New York. Künstlicher Blumenstiel. Er wird in der Weise hergestellt, daß ein Stab mit einer erhitzten plastischen Masse überzogen wird und nachdem [illegible], man zieht den Überzug an, um die Dornen zu bilden und läßt ihn erkalten. Die Vorrichtung zur Herstellung der Blumenstiele besteht in einem Rahmen mit darin angeordneten Stäben, die mit Handgriffen versehen sind, und aus Mitteln, die Stäbe zu bewegen. S

Wirtschaftliche Rundschau

Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie in Hannover. Der Abschluß für 1916 zeigt folgendes Bild:

	1916 ℳ	1915 ℳ
Geschäftsgewinn	9 526 677	9 772 408
Zinsgewinn usw.	2 636 343	1 441 975
Unkosten	3 662 861	5 893 603
Abschreibungen	2 112 664	1 570 346
Reingewinn inkl.	6 657 487	6 160 486
do. einschl. Vortrag	7 059 471	6 733 131
Dividende	4 800 000	4 800 000
Rücklagen usw.	5 230 000	700 000

Der Geschäftsbericht führt u. a. aus: „Die deutsche Gummiindustrie hat auch in dem abgelaufenen Jahre die ihr in diesem schweren Ringen zugewiesene Aufgabe voll erfüllt und dafür gesorgt, daß in den für die Kriegführung notwendigen Artikeln ein Mangel nicht eingetreten ist. Wir dürfen bestimmt damit rechnen, daß es uns auch in diesem Jahre möglich sein wird, den Heeresbedarf in vollem Umfange zu befriedigen. Die Rohgummi-Märkte waren im abgelaufenen Jahre stark schwankend. Der Verbrauch war sehr groß, besonders für Kriegszwecke. Die Weltvorräte an Gummi sind heute größer denn je zuvor. Außer in den Vereinigten Staaten war auch in England, Frankreich und Rußland der Bedarf außergewöhnlich groß. In Deutschland und Österreich waren naturgemäß die Vorräte [illegible]. Besonderen Dank schulden wir der Deutschen Ozean-Reederei und dem kühnen Kapitän Paul König, Führer des Handels-U-Bootes „Deutschland", der es verstanden hat, viermal den Ozean zu durchqueren und recht erhebliche Mengen von Kautschuk der deutschen Gummiindustrie zuzuführen. An Ersatzstoffen, die in umfangreicher Weise Verwendung fanden, war kein Mangel. Auch jetzt noch sind reichliche Bestände vorhanden. Ebenfalls mangelte es nicht an den für die Fabrikation notwendigen [illegible]. Es sind aber auch hier vielfach Ersatz-Stoffe zur Verwendung gekommen, so daß die erforderlichen Mengen reichlich vorhanden sind. Auch die übrigen bei der Fabrikation Verwendung findenden Materialien waren im Inlande sämtlich erhältlich. Ein Mangel ist infolge Verwendung von Ersatzstoffen nicht zu befürchten. Unter diesen Verhältnissen wird auch die deutsche Gummi-Industrie zweifellos durchhalten bis zu einem siegreichen Ende des gegenwärtigen Krieges. Unsere Beschäftigung war unter Berücksichtigung der Verhältnisse im großen und ganzen befriedigend." Die Dividende für 1916 beträgt 30% (wie im Vorjahre).

Technische Notizen.

Kautschuk aus Wolfsmilch. In verschiedenen Zeitschriften tauchen immer wieder kurze Referate auf mit dem Hinweis, daß es Dr. [illegible] in Dessau gelungen sein soll, aus Wolfsmilchpflanzen Kautschuk in geringer Menge zu gewinnen; einige Sorten sollen auch [illegible] auch Fett (3 Proz.) und Harz enthalten.

Prof. Dr. Karl Dieterich-Helfenberg hat in der Pharmazeutischen Zeitung 1916 Nr. 77 gezeigt, daß praktisch die Gewinnung von Kautschuk aus Wolfsmilcharten, wie sie [illegible] verwendet wissen will, aussichtslos ist. Dr. Dieterich hat auf Veranlassung von [illegible] nach dem Verfahren dieses die größere Menge getrockneter Wolfsmilch verarbeitet, aber keine Spur Kautschuk, wohl aber Fett und Harz erhalten. Ausführliche Untersuchungen von Henke (vgl. K. Dieterich, Analyse der Harze S. 330) haben über die Zusammensetzung des Wolfsmilch-Sekrets Aufschluß gegeben, und das Vorhandensein von ganz geringen Mengen Kautschuk neben Fett, Euphorbon [illegible] und Harz ist schon längst jedem Fachmann bekannt. Daß man 2—3 Proz. Fett auch aus unzähligen anderen getrockneten Pflanzen, nicht nur aus Wolfsmilch, gewinnen kann, ist ebenfalls eine alte unbestrittene Tatsache. Wegen dieser verhältnismäßig geringen Mengen — so führt Prof. Dieterich-Helfenberg aus — von Gummi und Fett von einer praktisch rentablen Gewinnung und einer neuen Kautschukquelle zu sprechen [illegible], heißt, bei den Nichtfachleuten unerfüllbare Hoffnungen erwecken.

Es ist gewiß sehr dankenswert, wenn nach Quellen für Kautschuk und Fett gesucht wird, es müssen aber solche Quellen sein, deren Erschließung in der Praxis durchführbar ist.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

12e, 2. L. 36666.	Arthur Henry Lymn, Westminster, Engl. — Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Gasen oder Dämpfen mit Flüssigkeiten in feinst verteiltem nebelartigem Zustande. — 12. V. 13. England 9. I. 13.
29a, 4. K. 62584.	Karl Wilhelm [illegible], Berlin. — Mangel zum Lockern der Fasern in Bündeln gepreßter Nesselstengel. — 2. V. 16.
30d, 2. M. 58696.	Fa. Felix Meyer, Aachen. — Verstellbarer Ring mit Ansatzstück. — 17. V. 16.
23a, 4. L. 11460.	Dr. Paul Lindner, Charlottenburg. — Verfahren zur Gewinnung von Fett aus Roh- und Abfallstoffen. — 18. II. 14.
23e, 1. C. 26611.	Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul bei Dresden. — Ersatz für [illegible] und Glyzerin. — 26. II. 17.
39b, 4. S. 60133.	Kurt [illegible], Neukirchen, Pfalz. — Verfahren zur Herstellung einer [illegible] Masse. — 30. X. 15.
26a, 8. D. 30175.	Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. — [illegible]. Zus. z. Pat. 256187. — 13. I. 14.
39b, 1. B. 85707.	Wilhelm [illegible], Krefeld und Dr. Max Voigt, Bochum. — Verfahren zum Reinigen von Seifen und ähnlichen Formen; Zusatz zum Pat. 291159. — 7. XI. 16.
39b, 1. Sch. 86758.	Gebrüder [illegible], Basel, Schweiz. — Verfahren zur Erzeugung von [illegible] zwecks Veredelung von Gespinstfasern und Textilwaren aller Art, gegebenenfalls unter Gewinnung eines Nährstoffes für Tiere oder eines Düngers. — 27. XI. 16.
29b, 2. W. 17127.	Dr. H. Wagner, Duisburg. — Verfahren zur Gewinnung [illegible] und spinnfähiger Faserstoffe aus der Brennessel und ähnlichen bastfaserhaltigen Pflanzen. — 15. XII. 16.
12o, 6. S. 41616.	Société Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. — Verfahren zur Darstellung von Zelluloseazetat. — 12. VI. 14. Frankreich 22. VI. 13 und 4. VIII. 13.
21c, 7. M. 58116.	Meirowsky & Co. Akt.-Ges., Porz a. Rh. — Wasser- und stoßfeste elektrische Hochspannungsisolierung von Werkzeuggriffen. — 21. I. 15.
29a, 4. K. 62209.	Karl Wilhelm [illegible], Berlin. — Vorrichtung zum Lösen der Faserbündel mittels Dampf und Wasser von den Holzteilen der Nesselstengel. — 26. IV. 16.
15e, 3. M. 58337.	Robert [illegible], Frankfurt a. M. — Verfahren, um Stoffe in trockene Form zu bringen. — 19. II. 16.
29a, 7. K. 61130.	„Kosmos" Treuhand Akt.-Ges., Leipzig. — Einrichtung zur Gewinnung von Spinnfasern aus Stroh und anderen Vegetabilien; Zusatz z. Pat. 284265. — 13. XI. 14.
29b, 3. E. 26606.	Dr. [illegible], Berlin. — Verfahren zur Reinigung der bei der Herstellung von Kunstseide [illegible]. — 18. I. 16.
38h, 5. W. 48943.	Dr. Richard Wehberg, Sommern, Unterfranken. — Kork[illegible]. — 16. VIII. 15.
81e, 38. A. 27613.	Gottlieb [illegible], Prag. — Gefäß für feuergefährliche Flüssigkeiten. — 24. III. 16. Österreich 29. I. 15.
22i, 17. F. 47161.	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. — Verfahren zur Herstellung [illegible]. — 1. IX. 13.
39d, 8. E. 71250.	Dr. Werner Esch, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung [illegible] Massen. — 5. IX. 15.
39b, 10. Sch. 48973.	Deutsche Kunstleder-Gesellschaft m. b. H., Hamburg. — Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Kasein. — 20. VIII. 15.

Personalnotizen

Dem ehemaligen Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G., Privatdozent Dr. Karl Dieterich in Helfenberg bei Dresden, wurde vom König von Sachsen der Titel und Rang als „Professor" verliehen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] — Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sachverständigen

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München).

2. Juni-Heft 1917	Diese Zeitschrift erscheint monatl. zweimal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Österreich-Ung. M. [illegible], fürs Ausland M. [illegible], einz. Hefte 80 Pf. Anzeigenpreis 40 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sow. für Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heysestr. 26.	7. Jahrgang Nr. 12

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Das Bleichen des Holzes mit Wasserstoff-Superoxyd.

Von C. Merggraf.

Schon in früheren Zeiten war der Holzfachmann in vielen Fällen versucht, helle Holzarten wie z. B. Ahorn, Linde, Aspe usw., welche eine gelbliche bezw. schmutzig weiße Farbe aufwiesen, auf die verschiedenste Weise zu bleichen. Als älteste der Bleichverfahren kommen die Verwendung der schwefligen Säure und Chlor in Betracht, denen aber in der Neuzeit durch das Wasserstoffsuperoxyd erfolgreich Abbruch getan ist; nur bei kleineren Gegenständen wird man auch die Schwefelung, d. h. die Verwendung der schwefligen Säure anwenden, während man von Chlor heute fast ganz abgesehen hat. Bei Verwendung der schwefligen Säure bringt man die fertig gearbeiteten Gegenstände in einen luftdicht zu verschließenden Behälter oder Raum. In diesem hat man je nach Größe ein oder mehrere Schalen mit Schwefelfäden aufgestellt, welche vor Verschließen des Raumes entzündet werden. Die Menge der Schwefelfäden muß so bemessen sein, daß die bei der Verbrennung der Fäden entstehende schweflige Säure mindestens während zwei Stunden in dem Raume gehalten werden kann. Sollte das Abbrennen der Fäden zu schnell geschehen, so erneuere man den Verbrennungsprozeß, damit auch genügende Einwirkung auf das Holz stattfinden kann. Bei Aufstellung der Verbrennungsschalen muß aber beachtet werden, daß die brennenden Fäden nicht mit den zu bleichenden Hölzern in Berührung kommen können, da sich sonst an diesen Stellen braune oder gar schwarze Brandstellen zeigen. Die Wirkung der schwefligen Säure beruht auf der Eigenschaft, andern Stoffen Sauerstoff zu entziehen, also reduzierend, d. h. bleichend zu wirken. Die nach der Schwefelung aus dem Behälter genommenen Gegenstände müssen, nachdem noch genügende Zeit gelüftet werden, ehe eine weitere Bearbeitung durch Polieren und dergl. mehr stattfinden kann.

Bei Verwendung des Chlorgases nimmt man von der Selbsterzeugung des giftigen Gases Abstand, man bedient sich des im Handel jederzeit verkäuflichen Chlorkalkes, welcher aber möglichst frisch sein muß, damit genügende Abgabe von Chlor an das Bleichbad vorhanden ist. Bleibt Chlorkalk zu lange mit der Luft in Berührung, so entweicht ein erheblicher Teil des Chlors durch Aufnahme von Wasser aus der Luft, der Chlorkalk wird also minderwertig, wenn nicht gar unbrauchbar. Das zu bleichende Holz, am besten auch schon die fertigen bezw. fertig zugeschnittenen Stücke wird zunächst durch sorgfältiges Abwaschen mit Soda- oder Pottaschelösung von allen Harz- und Gerbstoffteilchen befreit. Ein Nachspülen mit reinem Wasser ist nicht nötig, da die bleichende Wirkung durch im Holze verbleibende Reste von Soda oder Pottasche nicht vermindert, sondern wesentlich erhöht wird. Das Bleichbad selbst setzt man zusammen aus je 60—100 Gramm Chlorkalk, 25—30 Gramm Pottasche und 1 Liter Wasser. Will man das Absetzen des Kalkes am Holze vermeiden, so kann man die Lösung einer Filtration durch ein grobes Tuch unterziehen. Notwendig ist dies aber nicht unbedingt, da nach der Bleichung das Holz sowieso mit reinem Wasser gut abgewaschen werden muß. In der Bleichflüssigkeit läßt man das Holz während $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Stunden, je nachdem die Farbe heller oder dunkler im Holze war. Statt Pottasche kann man auch Soda verwenden, nur muß, da die Wirkung der Soda geringer ist als bei der Pottasche, entsprechend mehr als Zusatz zum Chlorkalk genommen werden. Nach erfolgter Bleichung findet sorgfältiges Abwaschen mit reinem Wasser statt, dem sich nachher noch ein Abwaschen mit ganz dünner Salzsäurelösung (5—10 Gramm Salzsäure auf 1 Liter Wasser) anschließen muß, damit alle Spuren von Chlor vernichtet werden. An Stelle von Salzsäurelösung kann auch gelöstes unterschwefligsaures Natron (Antichlor) zum Abwaschen verwendet werden. Die Wirkung beider Flüssigkeiten beruht auf Verdrängen des Chlors. Als weiteres Bindungsmittel für Chlor wird nach dem Abwaschen mit Marseillerseife empfohlen; die Wirkung derselben gründet sich auf Bindung des Chlors durch das Natrium der Seife, welches als Chlornatrium sich nachher leicht mit Wasser abwaschen läßt. Auf tadelloses Entfernen des Chlors ist größter Wert zu legen, da sich sonst beim späteren Beizen oder Polieren des Holzes unangenehme Nachteile zeigen können. Da das Bleichen mit Chlor immerhin mit Umständlichkeiten verknüpft ist, so wendet man in neuerer Zeit das

Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd an. Diese wasserhelle Flüssigkeit bekommt man als übliche Handelsware mit einem Gehalte von etwa 4 Proz.

By
Digitized by Google

Wasserstoffsuperoxyd auf 1 Liter Flüssigkeit, andere kommen auch Lösungen bis zu 30 Proz. vor, von deren Verwendung aber abgeraten werden muß, da sie für den bedienenden Arbeiter Gefahren der Verbrennung in sich trägt. Hinsichtlich der Wirkung beim Bleichen sind keinerlei Bedenken vorhanden. Bei der Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd kommt es nicht allein darauf an, daß die Bleichflüssigkeit in das Holz eindringt, um dort zu wirken, auch die neugebildeten löslichen Oxydationsprodukte müssen Zeit gewinnen, in die Flüssigkeit überzugehen. Hölzer von 1—5 mm Stärke lassen sich in einigen Tagen bleichen, während stärkere eine längere Einwirkung des Bleichbades verlangen. Erfahrung spielt auch hierbei eine maßgebende Rolle. Die günstigsten Ergebnisse erzielt man mit ganz frisch gefällten und geschnittenen Hölzern, während ältere, bereits trockene Hölzer keine günstigen Resultate zeitigen. Ein gutes Auslaugen des frischen Holzes zwecks Entfernung der im Holze enthaltenen Saftstoffe trägt wesentlich zur Ersparnis von Bleichmitteln bei. Bei trockenem Holze ist selbst bei Verwendung von verdünnten Säuren ohne Schädigung der Holzfaser kein nennenswerter Erfolg hinsichtlich der Vernichtung der im Holze enthaltenen Saftstoffe zu verzeichnen. Von einem Dämpfen des Holzes muß aber abgesehen werden, da hierdurch schon ein Dunklerwerden des Holzes stattfindet. Nur ein Auskochen könnte in Frage kommen, allerdings auch nur bei kleineren Stücken, welche man bequem in Kochbehältern unterbringen kann. Das Wasserstoffsuperoxyd ist nur in neutraler oder saurer Lösung ein schwach und langsam in seiner bleichenden Wirkung auf die im Holze enthaltenen Farbstoffe. Im Gegensatz hierzu stehen die alkalischen, insbesondere bewähren wieder die ammoniakalischen Bleichbäder, die eine schnellere bleichende Wirkung besitzen. Die passendsten Bleichbäder ergaben sich aus einer Zusammensetzung von 3prozentigem Wasserstoffsuperoxyd mit Salmiakgeist und zwar nimmt man auf 1 Liter Wasserstoffsuperoxyd 20 Gramm Salmiakgeist von 0,910 spez. Gew. In diese Lösung bringt man die zu bleichenden Hölzer. Zur Feststellung der Bleichwirkung liefen bei den Versuchen zwei Versuchsreihen nebeneinander, die erste bei gewöhnlicher Temperatur (ca. 17 Grad C.), die andere bei etwa 34 Grad C. Der Gehalt der Bleichbäder wurde von je 6 zu 6 Stunden festgestellt und der Verbrauch an Wasserstoffsuperoxyd mit dem Fortschritt der Bleiche verglichen. Zur Gehaltbestimmung der Wasserstoffsuperoxydbäder wurde die Methode der Titration mit Chamäleonlösung in Anwendung gebracht.

Hierbei ergaben sich folgende Zahlen:

1 ccm des Bleichbades entsprach

	I bei 17 Grad C	II bei 34 Grad C	
im Anfang	19 ccm	19 ccm	der Chamäleonlösung
nach 6 Stunden	11 „	5 „	„
„ 12 „	11 „	2 „	„
„ 24 „	6 „	0,2 „	„
„ 48 „	1 „	0 „	„
„ 8 Tagen	3 „	0 „	„

Nach kurzer Zeit verschwindet beim Gebrauche die alkalische Reaktion des Bleichbades, sie macht einer sauren Platz, da durch den Oxydationsprozeß jedenfalls saure Verbindungen entstehen, die das vorhandene Ammoniak neutralisieren. Durch Nachgießen von Salmiakgeist in kleinen Mengen muß man von je 6 zu 6 Stunden die alkalische Reaktion des Bleichbades aufrecht erhalten.

Wie aus der vorstehenden Tabelle ersichtlich, wirken die Bleichbäder bei 34° C. am schnellsten auf die das Holz färbenden Stoffe ein. Die bei der Bleichung jedoch eintretende Entwicklung von Sauerstoffgas in der Lösung beweist, daß sich ein Teil des zur Verwendung gebrachten Wasserstoffsuperoxyds unter diesen Umständen unbenützt zersetzt. In der Kälte aufgestellte Bleichbäder zeigen diese Erscheinung nur in geringem Maße. Zu beachten ist aber, daß die Bleichung des Holzes langsamer vor sich geht, die Einwirkung aber bei beiden Verfahren die gleiche ist. Die Bleichflüssigkeit färbt sich schwach gelbbraun, sie wird durch flockenartige amorphe Ausscheidungen getrübt und es tritt ein eigenartiger, an Terpentin erinnernder Geruch auf.

Je nach der Stärke der zu bleichenden Hölzer ist die Dauer des Bleichprozesses verschieden, man kann annehmen, daß sie nach etwa 10 Tagen als beendigt anzusehen ist. Bei dünneren Brettern erscheint die Farbe völlig weiß und durchscheinend, nach erfolgter langsamer Trocknung an der Luft kommt der Erfolg besonders zur Geltung. Veränderungen in der Struktur des Holzes kommen nicht vor, im Gegenteil tritt die Maserung bedeutend schärfer, nur ungefärbt hervor. Festigkeit und Zähigkeit büßen nicht ein, wohl aber nimmt das so behandelte Holz nachher beim etwaigen Beizen oder Polieren bedeutend mehr dieser hierzu nötigen Stoffe auf, da ja die Poren bedeutend mehr geöffnet sind als bei Holz, welches auf natürlichem Wege getrocknet wurde und in welchem sich noch alle Saftstoffe befinden. Hinsichtlich der Bearbeitung sind keinerlei Veränderungen wahrnehmbar.

Zieht man die für den Bleichprozeß mit Wasserstoffsuperoxyd aufzuwendenden Kosten in Betracht, so ergibt sich folgendes Resultat. Es wurden bei dem Versuche gebleicht 500 Holzstäbe von 250 mm Länge, 25 mm Breite und 1½ mm Stärke, also insgesamt eine Fläche von rund 2,5 Quadratmeter. Hierzu waren nötig 2,5 kg Wasserstoffsuperoxyd, was bei einem Preise von etwa 0,50 Mark pro Kilo auch 0,50 Mark Kosten entsprechen würde.

Der Verbrauch an Wasserstoffsuperoxyd wird sich noch wesentlich herabmindern lassen, wenn man ununterbrochen in regelmäßiger Folge die Bäder benützen und ausnützen könnte. Die Herabminderung dürfte dann sich bis zur Hälfte, vielleicht sogar bis auf ⅓ belaufen. Man müßte zu diesem Zwecke mehrere Bäder nebeneinander anwenden und die Hölzer die Bäder nacheinander passieren lassen, also die frischen Bäder zur Fertigbleichung, die schon mehr ausgenützten zum Vorbleichen verwenden; vielleicht ergibt sich sogar noch ein besseres Resultat, wenn in umgekehrter Folge verfahren wird. Von einer Bleichung aller Hölzer wird ja niemals die Rede sein können, denn schon die Kosten, dann auch die spätere Verwendung der Hölzer sprechen dagegen. Es wird sich nicht empfehlen, Hölzer, welche nach Fertigstellung des Gegenstandes gefärbt, gebeizt oder gestrichen werden sollen, zuvor einem Bleichprozeß zu unterziehen, denn die helle Farbe kommt in diesen Fällen gar nicht in Betracht. Wird dagegen bei den Gegenständen eine reine weiße Farbe verlangt, dann dürfte das Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd das einzig richtige und auch billigste Verfahren sein, was überdies auch den sicheren Erfolg in sich trägt. Insbesondere ist das Verfahren zu empfehlen bei Ahorn, Linden und Aspenholz, auch die Silberpappel wird sich nach vollzogener Bleichung durch weiße Farbe auszeichnen. Ausdrücklich sei aber an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß Hölzer, selbst die vorgenannten nicht ausgenommen, welche durch schlechte Lagerung oder unsachgemäße Behandlung beim Verfrachten also vielleicht eine graue Farbe aufweisen, niemals wieder rein weiß gebleicht werden können, denn in diesem Falle ist bereits eine Veränderung in der Faser des Holzes vor sich gegangen und man wird nicht verlangen können, daß dann die Bleichflüssigkeit das wieder gutmacht, was durch Fahrlässigkeit herbeigeführt wurde. Zum Bleichen soll man daher nur Hölzer verwenden, welche

Google

noch möglichst frisch aus dem Walde kommend sofort sachgemäß geschnitten und weiter behandelt worden sind. Der Erfolg wird dann regelrecht ein guter sein. Erfahrung in der Verwendung des Bleichmittels wird dann im Laufe der Zeit auch noch zu Vorteilen führen, die sich in Versuchen allein niemals erreichen lassen.

Die Herstellung der Formaldehydharze.

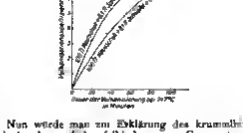
Auf Grund der ausländischen Patentliteratur zusammengestellt von Dr. Halle (Schluß.)

Lfd. Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
39	J. P. A. McCoy	Amerik. Pat. 1 1[illegible]4 30[illegible]	Harze aus Phenol und Formaldehyd wird mittels Oelkautschuk oder Faktis hergestellt, die mit Phenol und Formaldehyd gemischt und durch Hitze u. Druck gehärtet werden.
40	J. W. Aylsworth, East-Orange N. J. (Condensite Company of America, Bloomfield, N.-J.)	Amerik. Pat. 1 1[illegible] 171	Ein Kondensationsprodukt aus Phenolen und Formaldehyd wird dadurch gewonnen, daß man Phenol mit einer Verbindung mit reaktionsfähiger Methylengruppe in solchen Mengen reagieren läßt, daß unter dem Einfluß von Schwefel- oder anderen Mineralsäuren ein unschmelzbares Produkt entsteht. Wenn die Reaktion halb fertig ist, setzt man einen Körper wie Bariumkarbonat zu, der mit der Mineralsäure ein unlösliches, elektrisch isolierendes Salz bildet und dessen Menge mindestens hinreicht, sich mit der ganzen vorhandenen Mineralsäure zu verbinden.
41	T. S. Wannagat, Hamburg. (Naamlooze Vennootschap Hollandsche Pa[illegible]teine Maatschappij, Amsterdam).	Amerik. Pat. 1 197 31[illegible]	Zur Herstellung eines Kondensationsproduktes aus Phenolen und Formaldehyd wird ein Gemisch aus Phenol, Aldehyden und fettigen oder öligen Triglyceriden mit od. ohne Harz, dessen Menge der der fettigen od. öligen Stoffe gleich ist, mit doppelt soviel Alkali behandelt, als erforderlich ist, um die Triglyceride und das etwa vorhandene Harz zu verseifen. Dann wird das Wasser abdestilliert und die Masse wird in Formen gegossen.
42	L. H. Baekeland, Yonkers, New-York (General Bakelite Co., N.-Y.)	Amerik. Pat. 1 20[illegible] 60[illegible]	Hartgummiersatz besteht aus einem schmelzbaren Kondensationsprodukt von Phenolen und Formaldehyd, Kautschuk und Schwefel und Füllstoffen.
43	Wm. R. Jones, Perth-Amboy N.-J. (General Bakelite Comp., New York)	Amerik. Pat. 1 209 10[illegible]	Eine flüssige Ueberzugsmasse besteht aus einem Phenolkondensationsprodukt und einem Zelluloseester in einem Lösungsmittel, welches höher siedet als Wasser u. d. einem gechlorten Kohlenwasserstoff wie Tetrachloräthan.
44	Fritz Pollak, Berlin	Amerik. Pat. 1 211 22[illegible]	Zur Herstellung unlöslicher Kondensationsprodukte wird eine Mischung aus einem Phenolkörper m. β- od. γ-Polyoxymethylen erhitzt, die erhaltenen Produkte werden wiederholt mit Wasser gewaschen, dann über 1[illegible]° C erhitzt unter Zusatz geeigneter Mengen Formaldehydlösung, die Mischung wird im Vakuum bei niederer Temperatur konzentriert, schließlich auf annähernd 95° C erhitzt, bis sie kein Wasser mehr abgibt, und durch weiteres Erhitzen gehärtet.
45	Bakelite Ges. m. b. H., Berlin.	Brit. Pat. 21 566 v. J. 1908	Bei der Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd in Gegenwart einer als Kondensationsmittel wirkenden Base kommen von der Base höchstens 10 Proz., auf die angewandte Menge Phenol berechnet, zur Anwendung und das gebildete Wasser wird von dem Kondensationsprodukt getrennt, worauf das letztere gegebenenfalls gehärtet wird. Dem Gemisch aus Phenolen und Formaldehyd wird ein geeignetes Füllmittel zugesetzt. Das Härten des Zwischenproduktes wird durch Erhitzen oder Anwendung von Druck od. beides gleichzeitig bewirkt. Bei Verwendung des Kondensationsproduktes als Firnis wird die Umwandlung der noch zähflüssigen bzw. in der Kälte festen Zwischenprodukte in das unlösliche Endprodukt nach dem Aufbringen des Zwischenproduktes auf die damit zu behandelnden Stoffe durch Erhitzen, gegebenenfalls unter Druck, bewirkt.
46	J. W. Aylsworth, East-Orange N.-J.	Brit. Pat. 3198 v. J. 1911	Einem schmelzbaren Phenolformaldehydkondensationsprodukt, d. h. einem wasserfreien Phenolformaldehydkondensationsprodukt, das frei ist von unverbundenem Formaldehyd, wird Formaldehyd in Mengen zugesetzt, die 5—10 Prozent vom Gewicht des Phenolharzes betragen, dann wird durch Erhitzen Reaktion eingeleitet. Man erhält ein hartes, chemisch inertes Produkt.
47	B. R. Goldsmith, New York	Brit. Pat. [illegible] v. J. [illegible]	Herstellung einer harzartigen Masse. Man mischt Phenole mit Hexamethylentetramin in Gegenwart oder Abwesenheit von Lösungsmitteln und bringt die Stoffe ohne Anwendung eines Kondensationsmittels durch Hitze zur Reaktion.
48	J. P. A. McCoy, Wilkinsburg, Penns.	Brit. Pat. 13 05[illegible] v. J. 1913	Ein verbessertes Verfahren zur Herstellung harzartiger Stoffe besteht darin, daß man Phenole und Chlorschwefel als wirksamem Mittel und das Produkt mit Formaldehyd [illegible] od.

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			Formaldehyd entwickelnden Stoffen mit oder ohne Hitze und Druck behandelt. Statt Chlorschwefel können auch Faktis angewendet werden. Zur Milderung der Reaktion löst man das Phenol in einem Lösungsmittel, zur Herstellung einer plastischen Masse setzt man Glycerin oder Kampfer zu dem noch plastischen Reaktionsprodukt.
49	A. Heinemann, London, H. C. Hamry, Birmingham und H. W. Robinson, Sedgley	Brit. Pat. 20 167 v. J. 1913	Zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenol oder Kresolen und Formaldehyd od. dgl. werden die genannten Stoffe zusammen mit einem Katalysator erhitzt und der erhaltene flüssige Oxybenzylalkohol wird durch Erhitzen mit einer wässerigen Lösung von Schwefeldioxyd in offenem Gefäße dann in Kondensationsprodukt übergeführt.
50	K. Tarassoff, Moskau	Brit. Pat. 120 v. J. 1914	Zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenol, Formaldehyd und dergl. werden zu dem Phenol oder seinen Homologen sulfonierte Fette oder fette Öle, aromatische Sulfosäuren oder durch Sulfonieren von Naphtha, Petroleumdestillaten od. anderen Kohlenwasserstoffen erhaltene Sulfosäuren zugesetzt.
51	do.	Brit. Pat. 6716 v. J. 1911	Die Kondensation von Phenolen und Aldehyden wird ausgeführt in Gegenwart von sulfonierten Fettsäuren oder sulfonierten Harzölen oder Mischungen davon. Je nach den Reaktionsbedingungen werden schmelzbare lösliche od. unschmelzbare unlösliche Produkte erhalten.
52	do.	Brit. Pat. 7516 v. J. 1911	Die Kondensation zwischen Phenolen und Aldehyden wird ausgeführt in Gegenwart sulfonierter Fettsäuren und solcher organischer Verbindungen, welche frei oder im wesentlichen frei von Phenol-, Aldehyd- oder Sulfogruppen sind. Solche Körper sind z. B. Terpene, wie Terpentinöl, ferner Kohlen- oder Holzteer und ihre nicht phenolischen Destillate, Harze wie Kolophonium, Harzöle, Fette, Fettsäuren, Naphthensäuren oder Rückstände von der Reinigung des Naphtha und ihre Destillate. Harte unschmelzbare Produkte werden erhalten aus Phenol, Formaldehyd, den Sulfosäuren aus Vaselindestillaten des Naphtha und Kokosnußölfettsäuren, auch aus Phenol, Formaldehyd, aromatischen Sulfofettsäuren und säurefreien Nebenprodukten aus der Reinigung der Naphtha mit Schwefelsäure, endlich aus Phenol, Formaldehyd, aromatischen Sulfofettsäuren u. Kohlen- oder Holzteer. Schmelzbare Produkte erhält man aus Phenol, Formaldehyd, Sulfofettsäuren und Vaselindestillaten von Naphtha und Terpentinöl. Die Reaktion kann stufenweise ausgeführt werden, das Formaldehyd kann man in zwei Teilen zusetzen.
53	Koppe und Breidere	Brit. Pat. 9192 v. J. 1914	Zur Herstellung von Phenolkondensationsprodukten werden in Abwesenheit von Wasser eine Methylenverbindung, ein Phenol und entweder ein von dem ersten verschiedenes Phenol mit einer alkylierten Methylgruppe im Molekül oder Methylcinnamat od. Phenylmethylketon miteinander erhitzt. Statt der Methylenverbindung kann auch Hydrobenzamid verwendet werden. Man erhält zunächst ein viskoses Material, welches beim Erkalten hart und bei weiterem Erhitzen mit oder ohne Druck fest und unlöslich wird. Der Mischung kann zum Leiten der Reaktion und zum Lösen des in der ersten Stufe gebildeten schmelzbaren Produktes Alkohol oder ein anderes Lösungsmittel zugesetzt werden.
54	A. Heinemann, London	Brit. Pat. 9390 v. J. 1911	Zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenol oder Kresol und Formaldehyd od. dgl. leitet man gasförmige schweflige Säure durch ein offenes Gefäß mit einer kalten Mischung aus Phenol und Formaldehyd oder dergl. oder mit dem zunächst gebildeten Oxybenzylalkohol und läßt die Mischung stehen, bis die Kondensation beendet ist.
55	F. Pollak, Wien	Brit. Pat. 20 977 v. J. 1911	Phenolaldehydkondensationsprodukte von heller Farbe, die widerstandsfähig gegen Luft und Licht sind, werden aus den löslichen Kondensationsprodukten, die mit sehr geringen Mengen Kondensationsmittel hergestellt wurden, dadurch erhalten, daß mit Wasser unter Zusatz eines Stoffes, der freies Phenol oxydiert oder löst, gewaschen wird. Geeignet sind Alkohole, Aceton, Ketone, Aldehyde, hydrierte Phenole, Wasserstoffsuperoxyd od. Ozon. Das erhaltene Produkt wird gründlich gewaschen und das unlösliche Endprodukt in üblicher Weise dargestellt.
56	W. Roeter, Amsterdam	Brit. Pat. 10 985 v. J. 1915 Französ. Pat. 179 319	Die Kondensation von Phenolen mit Aldehyden wird bewirkt in Gegenwart flüssiger od. dgl. Stoffe mit einer doppelt so großen Alkalimenge als zur Verseifung der Fette oder Öle erforderlich ist. Auch Harze wie Kolophonium dienen mit diesen oder an Stelle der Fette oder

Digitized by Google



[illegible]	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
54	W. [illegible], Amsterdam		Öle verwendet werden. Zuerst wird das Fett mit dem Alkali gemischt und erhitzt, dann wird der Aldehyd, z. B. Formaldehyd, zugegeben und weiter erhitzt. Das Produkt kann in bekannter Weise unschmelzbar gemacht werden. Vor dem Härten können Füllstoffe zugesetzt werden.

Bemerkungen über das Wesen des Vulkanisationsprozesses.

Von G. van Iterson Jr.

(Aus dem Holländischen übersetzt.) (Schluß.)

7. Man kann für die Erklärung des „geradlinigen" Verlaufs der Schwefelbindung mit der Zeit beim Vulkanisationsprozeß einige Hypothesen aufstellen, die von sehr wahrscheinlichen Annahmen ausgehen[11]), doch kommt man auf Schwierigkeiten, wenn man mit Spence für alle Schwefelbindungskurven einen geradlinigen Verlauf annimmt. Man wird dann nämlich, wie aus dem Vorhergehenden hervorgeht (vgl. Tabelle IV), für verschiedene Schwefelzusätze einen verschiedenen geradlinigen Verlauf erklären müssen. Nun weist die gerade Linie auf eine Unabhängigkeit der Bindungsgeschwindigkeit von der Konzentration des freien Schwefels hin, während der verschiedene Verlauf der geraden Linien bei steigenden Schwefelzusätzen gerade auf Abhängigkeit davon deuten würde.

Auf Grund dieser Erwägungen, aber besonders auch im Zusammenhang mit den Zahlen Skellons[12]), nehme ich denn auch an, daß der geradlinige Verlauf nur für die Reaktion solcher Mischungen charakteristisch ist, die ungefähr 10 Teile Schwefel auf 100 Teilen Kautschuk enthalten, daß aber bei höheren Konzentrationen von einem solchen Verlauf keine Rede mehr sein kann. Ich halte es ferner für sehr wahrscheinlich, daß der geradlinige Verlauf bei 10 Teilen Schwefel und der doppelt gebogene Verlauf bei höheren Schwefelkonzentrationen derselben Ursache zuzuschreiben sind, nämlich der autokatalytischen Beschleunigung des Prozesses. Berücksichtigt man nämlich, daß, wenn die Beschleunigung nur eine sehr geringe ist, die Linie, die den Verlauf der Schwefelbindung mit der Zeit ausdrückt, konkav zur Zeitachse gebogen würde (gleichgültig welcher Ordnung die Reaktion ist), während bei sehr starker Beschleunigung ein S-förmiger Verlauf zu erwarten ist, so ist leicht einzusehen, daß bei einer mäßig starken autokatalytischen Beschleunigung die Möglichkeit besteht, daß die Kurve einer geraden Linie sehr nahe kommt.

Diese Erklärungsweise findet nach meiner Meinung Unterstützung in den nachfolgenden Zahlen, die einer neuen (noch nicht veröffentlichten) Untersuchung von van Heurn über den Einfluß des Zusatzes von Beschleunigern auf den Verlauf der Schwefelbindung entnommen sind.

Stellt man diese Zahlen graphisch dar, dann findet man die Kurven in Fig. 4 und deutlich sieht man, daß hier von einem geradlinigen Verlauf keine Rede mehr ist.

Tabelle V

Vulkanisationskoeffizienten nach van Heurn. Vulkanisationen bei Zusatz von „Beschleunigern" zu einer Mischung von 93 Teilen Kautschuk und 7 Teilen Schwefel.

Vulkanisat erhitzt bei 147° C (in Minuten)	Zusatz von ½ Proz. [illegible]	Zusatz von ½ Proz. [illegible]
20	5.20	3.18
40	6.26	5.06
60	6.45	(5.21)*
80	7.82	6.86
100	8.35	7.27

* Nach 64' statt nach 60 Minuten.

Der Verlauf der Schwefelbindung bei fortgesetztem Vulkanisieren für Kautschuk-Schwefelmischungen mit Zusatz von Beschleunigern.

Fig. 4

Vulkanisationskoeffizient
0
20
40
60
80
100
Dauer der Vulkanisierung bei 147° C in Minuten

Nun würde man zur Erklärung des krummlinigen Verlaufs dieser Schwefelbindung im Gegensatz zum geradlinigen, der für nicht beschleunigte Vulkanisation bei diesem Schwefelzusatz Regel ist, die Vermutung heranziehen können, daß die beschleunigende Wirkung bei fortgesetztem Vulkanisieren nachläßt, zum Beispiel durch Zerlegung des Beschleunigers. Doch nach meiner Meinung ist eine mehr auf der Hand liegende Erklärung diese, daß diese katalytische Beschleunigung des Prozesses hier die autokatalytische bei weitem übertrifft (man achte auf die sehr kurzen Vulkanisationszeiten in der Tabelle V), so daß diese letztere den Verlauf des Prozesses nur sehr wenig beeinflußt.

8. Nach den vorangegangenen Betrachtungen wird es keiner näheren Auseinandersetzung bedürfen, daß mir die Zeit zum definitiven Aufstellen einer „Vulkanisations-Theorie" noch nicht gekommen scheint. Daß ich trotzdem im folgenden ein paar Hypothesen, von welchen eine in der Literatur schon erwähnt worden ist, näher umschreibe, geschieht denn auch lediglich deshalb, weil sie mir als Arbeitshypothesen wertvoll zu sein scheinen.

Es ist bekannt, daß gewöhnlicher Schwefel (hauptsächlich S_λ) durch Erhitzung in verschiedene andere Schwefelformen übergeht. Dasselbe gilt auch für gelösten Schwefel.

Man muß es denn auch für sehr wahrscheinlich halten, daß auch bei Erhitzung von Kautschuk-Schwefelmischungen andere Schwefelsorten entstehen. Es liegt nun die Annahme nahe, daß solche Formen zur „Schwefelbindung" Veranlassung geben. Dem widerspricht keineswegs die Tatsache, daß auch bei gewöhnlicher Temperatur (schwache) Vulkanisation eintritt, denn die Verwandlungen der Schwefelsorten ineinander sind sehr wahrscheinlich Gleichgewichtsreaktionen, wobei das Gleichgewicht bei hoher Temperatur zwar weit nach einer Seite verschoben wird, doch wobei auch bei nied

---

[11]) Vgl. Böeseken, „Koolwaterstoffen" II Teil, Delft 1916, S. 86.

[12]) Seitdem im „Aufklärungs-Senat" bestätigt.

riger Temperatur verschiedene Sorten neben einander erhalten.

Weiter scheint es mir notwendig, bei der „Schwefelbindung" eine „kolloidale Bindung" anzunehmen, weil dadurch die große Veränderung verständlich wird, die geringe Mengen gebundenen Schwefels verursachen und auch die Kontinuität der Veränderungen bei fortgesetztem Vulkanisieren natürlich erklärt wird.

Daher kann man nun hier noch zwei verschiedene Voraussetzungen anführen.

Die erste Voraussetzung ist eine, die auch schon von Bernstein[17]) als eine „Möglichkeit" aufgeworfen wurde, die aber nicht weiter von ihm ausgearbeitet und auch nicht als die wahrscheinlichste von ihm angenommen wurde (vgl. unter 10). Nach dieser Auffassung würde sich der bei der Erhitzung aus der Schwefellösung gebildete kolloidale Schwefel ($S\mu$ in amorphem Zustand[18])) mit dem (vor der Vulkanisation wohl depolymerisierten) Kautschuk zu einem Komplex vereinigen. Dieser Komplex würde unlöslich sein in den gewöhnlichen Kautschuk-Lösungsmitteln[19]).

Hierbei kann man dahingestellt sein lassen, ob hier ein gegenseitiges [illegible] von zwei entgegengesetzt geladenen Kolloiden vorliegt, oder daß man es mit einer Adsorption von unlöslichem Schwefel durch Kautschuk (oder umgekehrt) oder aber mit einer halbfesten Lösung von Kautschuk in unlöslichem Schwefel (oder umgekehrt) zu tun hat.[20])

Die Geschwindigkeit des Vulkanisationsprozesses würde dann diejenige der Verwandlung $S\lambda \rightarrow S\mu$ sein müssen, während man die Annahme machen müßte, daß im Kautschuk das Gleichgewicht $S\lambda \rightleftarrows S\mu$ sehr weit nach rechts verschoben sei (durch Niederschlagen, Entladung oder Adsorbieren von $S\mu$). Die eigentliche „Schwefelbindung" würde mit sehr viel größerer Schnelligkeit als die Schwefelverwandlung geschehen.

Außerdem wird man nun annehmen müssen, daß die Verwandlung $S\lambda \rightarrow S\mu$ beschleunigt wird, je nachdem mehr $S\mu$ gebildet wird; doch gegen diese Auffassung scheint mir nichts einzuwenden zu sein, weil, wenn der Schwefel gebunden ist, das Medium, in welchem die Reaktion verläuft, ein anderes wird und sich damit die Geschwindigkeit ändern kann. Spuren von Jod zum Beispiel genügen schon, um eine sehr bedeutende Gleichgewichtsverschiebung in der Reaktion $S\lambda \rightleftarrows S\mu$ zu verursachen.

Es würde gewiß interessant sein, die oben gegebenen Annahmen an der Kinetik des Prozesses $S\lambda \rightleftarrows S\mu$ zu prüfen; denn ist diese noch sehr wenig studiert. Wohl gibt Wigand[21]) Verwandlungskurven auf Grund von Versuchen Smiths über Schmelzpunkterniedrigung von Schwefel, der während verschiedener Zeitlängen erhitzt wurde, doch geht er dabei von der Annahme aus, daß bei dieser Erhitzung nur $S\mu$ gebildet wird, während es durch Atens[22]) Untersuchungen feststeht, daß daher auch $S\pi$ entsteht, was auch eine Gefrierpunktserniedrigung verursachen wird. ($S\lambda$ ist gewiß $S\lambda S\pi$, wahrscheinlich $S\lambda S\mu$, vielleicht $S\pi$ oder möglich $S\lambda$).

Eine zweite Voraussetzung ist diese, daß man annimmt, daß eine „aktive" Schwefelform[23]) entsteht und sich chemisch an einen Teil des Kautschuks bindet zu einer in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unlöslichen Verbindung, während diese sich nachher „kolloidal" mit dem übrigen Kautschuk zu einem unlöslichen Komplex vereinigt. Dabei würde der Schwefel $S\mu$, $S\pi$, $S\lambda$ oder eine noch nicht abgesonderte Form sein können[24]). Auch hierbei kann wiederum die Art der kolloidalen Bindung außer Betracht gelassen werden.

Die Geschwindigkeit des Prozesses würde bei dieser Annahme bestimmt werden können durch die Umwandlung des Schwefels in die aktive Form, doch auch durch die chemische Bindung dieses letzten Schwefels an einen Teil des Kautschuks; die kolloidale Bindung der Verbindung an den übrigen Kautschuk würde mit größerer Geschwindigkeit als der chemische Prozeß verlaufen müssen. Im ersten Fall würde man annehmen müssen, daß die „Schwefelverwandlung" im Kautschuk autokatalytisch verläuft, im zweiten, daß dies für die Bindung des Schwefels an den Kautschuk der Fall ist.

Daß die hier gegebenen Hypothesen, die eine Vereinigung eines „chemischen" und eines „physischen" (oder kolloidchemischen) Prozesses voraussetzen, von der ursprünglichen „chemischen" Theorie Webers und von der „Adsorptions"-Theorie W. Ostwalds[25]) weit abweichen, denen zweifellos das große Verdienst nicht abgesprochen werden kann, daß sie zu vielen Untersuchungen Veranlassung gaben, bedarf keiner näheren Erklärung.

9. Die oben entwickelten Hypothesen erklären alle unter a, b, c, d, e und f genannten Tatsachen. Was das unter g Gesagte betrifft, so muß bemerkt werden, daß diese Tatsache besonders auffallend ist, weil alle Kautschuke vor der Vulkanisation ziemlich stark plastiziert werden und es sogar nicht ausgeschlossen scheint, daß sie zu derselben (niedrigen) Viskosität zurückgebracht werden. Fest steht, daß, wenn man einen höherviskosen Kautschuk vor der Vulkanisation zu einer niedrigeren Viskosität abbaut, als ein niedrig viskoser, er doch schneller vulkanisieren kann als ein weniger weit abgebauter niedrig-viskoser[26]).

Nun hat van Heurn weiter (noch nicht veröffentlichten Versuchen) nachgewiesen, daß es verschiedene Stoffe gibt, die sowohl die Viskosität von rohem Kautschuk als auch die Vulkanisationsgeschwindigkeit erhöhen (kleine Mengen Alkali, p-nitrosodimethylanilin), andere die beide Werte erniedrigen (Spuren von Säuren) und wieder andere, die den einen erniedrigen, den andern erhöhen (Piperidin). Obgleich hierin noch durchaus keine vollständige Klarheit gebracht

---

[17]) Kolloid-Zeitschrift 12 (1913) 273.

[18]) Wie aus den Untersuchungen von Aten (Zeitschr. f. phys. Chemie 88 (1914) 1) hervorgeht, kommt der „unlösliche" Schwefel ($S\mu$) in amorpher und in kristallinischer Form vor.

[19]) Keineswegs gehe ich vollständig mit Bernsteins Voraussetzungen mit, die er als Folgerung aus den Wahrnehmungen anführt, wenn man sich auf den Standpunkt der „Adsorptionstheorie" stellt. Dies wird sich im folgenden zeigen. Schließlich scheinen mir aber diese Voraussetzungen wahrscheinlicher als diejenigen, zu denen auch Bernstein die Wahrnehmungen führen, wenn man sich auf den Standpunkt der „chemischen Theorie" stellt.

[20]) Zwischen diesen beiden letzten Annahmen wird eine Entscheidung schwer fallen. In diesem Zusammenhang sei auf Reinders (Kolloid-Zeitschrift 13 (1913), 96) hingewiesen, der nachweist, daß man die Farbstoffaufnahme durch Faserstoffe sicher nicht weniger gut durch die Entstehung einer festen Lösung als durch Adsorption erklären kann.

[21]) Zeitschrift für phys. Chemie 63 (1908), 273.

[22]) Zeitschrift für phys. Chemie 81 (1912), 257; idem 83 (1913), 442; idem 86 (1913), 1; idem 88 (1914), 332. Wir machen auf diese Untersuchungen besonders aufmerksam, weil es uns vorkommt, daß die Veränderungen, denen der Schwefel bei Erhitzung unterliegt, wenn man auch die hier entwickelte Arbeitshypothese nicht akzeptieren will, für die Theorie des Vulkanisationsprozesses die allergrößte Bedeutung haben. Vgl. weiter auch die Abhandlungen von Smith und seiner Mitarbeiter Holmes, Hall und Carson, Zeitschr. f. phys. Chemie 42 (1903), 469; 52 (1905), 602; 54 (1906), 257; 57 (1907), 685 und 61 (1907), 200.

[23]) Von dieser Annahme geht auch Bernstein aus (l. c.).

[24]) Erdmann (Ann. d. Chemie 362 (1908), 133) nimmt an, daß der Schwefel als S_3 (Thioozon) auf den Kautschuk einwirkt. Diese Schwefelform ist ganz hypothetisch. Die Auffassung dieses Untersuchers, daß der freie Schwefel als amorpher Schwefel anwesend ist, ist meiner Meinung nach nicht wahrscheinlich.

[25]) Kolloid-Zeitschrift 6 (1910), 136; idem 7 (1910), 65; idem 11 (1912), 54 und The Rubber Industry London 1911 S. 310.

[26]) „Mededeelingen" van Heurn „De invloed van de bewerking op de [illegible] op de samenstelling en de eigenschappen van rubber".

Google

worden ist, ist es schon jetzt erlaubt anzunehmen, daß die hochviskosen Kautschuke die hohe Viskosität der Anwesenheit von Spuren von Stoffen verdanken, die die Vulkanisationsgeschwindigkeit beschleunigen.[36]

Damit wäre dann die Auffassung Eaton und Granthams[37] gerechtfertigt, daß die Vulkanisationsgeschwindigkeit ausschließlich durch die Menge der anwesenden natürlichen Katalysatoren bestimmt wird.

Interessant ist es nun, daß die „künstlichen“ Katalysatoren, soweit sie daraufhin untersucht worden sind, die Umwandlung der Schwefelsorten ineinander (in geschmolzenem Schwefel und in Lösung) sehr stark beeinflussen. Von Ammoniak und geringen Mengen Alkalien war die beschleunigende Wirkung auf die Umwandlung $S\lambda \rightleftarrows S\mu$ schon lange bekannt, von SO_2 und Säuren die verzögernde Wirkung. Doch auch von Beschleunigern (p-nitroso-dimethylanilin), Vulkazit (einem Kondensationsprodukt von Azetaldehyd und Ammoniak) und Piperidin, drei sehr kräftigen Beschleunigern des Vulkanisationsprozesses, ist im „Aufklärungsdienst“ nachgewiesen worden, daß sie die Einstellung des Schwefel-Gleichgewichts in hohem Grade beschleunigen.[38] Zusatz von Jod, das in geschmolzenem Schwefel das Gleichgewicht verlegt (unter 160° zugunsten von $S\mu$), das aber die Geschwindigkeit des Prozesses wenig zu beeinflussen scheint, hat, wie sich gezeigt hat, auch wenig Einfluß auf die Geschwindigkeit des Vulkanisationsprozesses (eine schwache Verzögerung).

Indessen muß hierbei bemerkt werden, daß auch die Umwandlung von $S\lambda$ in andere Sorten Schwefel als $S\mu$ durch Katalysatoren beeinflußt werden kann. So wies Aten[39] nach, daß die Umwandlung $S\pi \rightleftarrows S\lambda$ noch stärker als diejenige $S\lambda \rightleftarrows S\mu$ durch Ammoniak beschleunigt wird. Obgleich dies für die anderen oben genannten Katalysatoren noch nicht untersucht worden ist, wird es vermutlich auch für diese gelten. Die mögliche Beschleunigung des Vulkanisationsprozesses durch Katalysatoren führt also nicht zu einer Bevorzugung einer der beiden oben gegebenen Hypothesen. Nur wird durch diese Annahme wohl wahrscheinlich, daß bei der zweiten Voraussetzung die Geschwindigkeit des Prozesses durch die Umwandlung des Schwefels in die aktive Form und nicht durch dessen Bindung an den Kautschuk bestimmt wird.

Dem Vorhergehenden muß noch hinzugefügt werden, daß im „Aufklärungsdienst“ bei einer Vulkanisation mit „amorphem Schwefel“ (plastischem Schwefel, gewonnen durch Ausgießen von kochendem Schwefel in Eiswasser) und bei einer mit „kolloidalem Schwefel“ (bereitet durch Präzipitieren von Natrium-Thiosulfat in Dextrin-Lösung mit verdünnter Salzsäure[40]) keine Beschleunigung der Schwefelbindung konstatiert werden konnte. Dies braucht aber nicht wunderzunehmen, da diese Schwefelformen mutmaßlich bei der Erwärmung auf den Mischwalzen in gewöhnlichen Schwefel verwandelt und noch vor dem Anfang des Prozesses im Kautschuk „gelöst“ wurden.

10. Nach den entwickelten Hypothesen würden die mechanischen Eigenschaften von vulkanisiertem Kautschuk von denjenigen des Kautschuk-Schwefelkomplexes abhängen, und würden bei einem und demselben Vulkanisationskoeffizienten auch dieselben mechanischen Eigenschaften zu erwarten sein, wenn dieser Komplex in entsprechender Weise zustande gekommen wäre.

Tatsächlich fanden wir für die Firm Latex Kautschuke, die nach einer „Mustermethode“ vulkanisiert worden waren, eine starke Korrelation zwischen den Vulkanisationskoeffizienten und diesen Eigenschaften. Wir haben weiter nachgewiesen, daß sogar ganz bedeutende Aenderungen in den Umständen der Vulkanisation noch wenig Aenderung in dem erwähnten Zusammenhang mitbrachten. (Vgl. § 40 der „Einleitenden Abhandlung“.) Aber doch haben wir gesehen, daß es einige Umstände gab, die diesen Verband stark änderten, namentlich zeigten sich bei stark beschleunigt vulkanisierten Kautschuks durch Katalysatoren oder Uebermaß an Schwefel die mechanischen Eigenschaften in anderer Weise durch den Vulkanisationskoeffizienten beeinflußt, als dies bei den unter mehr normalen Umständen behandelten der Fall war. Zuweilen zeigten Kautschuke von Natur eine schon beschleunigte Schwefelbindung, und für diese war der normale Verband gleichfalls gestört.

Bernstein[41] hat in Bezug auf diesen Verband weniger günstige Erfahrungen gemacht und (zu einem späteren Zeitpunkt als dem, wo die unter 8 erwähnte Möglichkeit von ihm formuliert wurde) den Ausspruch getan, daß der Vulkanisationskoeffizient nur so lange ein Maß für den Grad der Vulkanisation darstellt, wie die physischen Umstände während der Vulkanisation absolut dieselben bleiben. Dies hat ihn sogar dazu gebracht, eine früher, als eine andere Möglichkeit, von ihm gegebene Voraussetzung anzunehmen, nämlich, daß die Vulkanisation eine Repolymerisation von depolymerisiertem Kautschuk sei, unter dem Einfluß von Schwefel als Katalysator. Die „Schwefelbindung“ wäre somit nur ein untergeordneter, sekundärer Prozeß.

Zu einer ähnlichen Auffassung als der jetzt von Bernstein vertretenen ist auch Kirchhof[42] gekommen, auf Grund von (an und für sich sehr interessanten) Untersuchungen über Additionsreaktionen von Kautschuk. Nur spricht er sich weniger bestimmt über die Unabhängigkeit des Schwefelbindungsprozesses von der Repolymerisation aus.[43]

Tatsächlich muß, wenn man sich auf den Standpunkt Bernsteins stellt, die vorher genannte starke Korrelation (zwischen der Bruchbelastung und dem Vulkanisationskoeffizienten wurde für 341 Proben, die nach der „Mustermethode“ vulkanisiert worden waren, ein Korrelationskoeffizient $r = +0{,}913 \pm 0{,}06$ gefunden) erklärt werden, denn die kann nicht „zufällig sein“, und das scheint mir schwieriger als die Erklärung der „Abweichungen“.

Denn man hat den Kautschuk-Schwefelkomplex als einen kolloidalen Stoff anzusehen, dessen mechanische Eigenschaften von der „Vorgeschichte“ abhängig sind. Wenn dieser Komplex unter ungefähr übereinstimmenden Umständen gebildet worden ist, wird er bei gleicher Zusammensetzung die gleichen mechanischen Eigenschaften zeigen; doch wenn die Umstände verschieden sind, können auch die Eigenschaften andere werden, wenn sich auch nicht gleich angeben läßt, wie groß die Änderungen in der Vulkanisationsmethode sein müssen, um andere mechanische Eigenschaften hervorzurufen.

Wohl läßt es sich verstehen, daß eine sehr schnelle Schwefelbindung bei demselben Vulkanisationskoeffizienten andere mechanische Eigenschaften ergibt als

---

[36] Die von van Heurn (vgl. „Mededeelingen“) festgestellte „Verbesserung“ von Kautschuk durch Erhitzung des rohen Produktes in einem Kohlensäurestrom wird vielleicht durch Bildung von Produkten erklärt werden müssen, die die Viskosität in der Weise beeinflussen, daß ein größerer „mizellischer Teil“ und weiter ein niedrigviskoser löslicher Teil entsteht, und die die Vulkanisationsgeschwindigkeit vergrößern.

[37] Agricultural Bulletin F. M. S. 3 (1915) 175.

[38] Verschiedene dieser Untersuchungen sind von Dr. A. J. Kluyver gemacht worden, wofür ich ihm hier meinen Dank ausspreche.

[39] Zeitschrift für phys. Chemie 84 (1913), 1.

[40] Nach einem Patent, in „Le caoutchouc et la Gutta Percha“ 12 (1915), 8710 aufgeführt, sollte dieser Schwefelsorte eine beschleunigte Vulkanisation geben.

[41] The Rubber Industry London 1914, S. 664.

[42] Kolloid-Zeitschrift 14 (1914), 35.

[43] Vgl. A. van Rossem „Bijdrage tot de kennis van het vulkanisatieproces“, Dissertation, Amsterdam, 1916.

eine langsame. Denn im letzten Fall wird der Komplex viel länger der Erhitzung ausgesetzt gewesen sein als im ersten. Diese Erklärung stimmt mit der Beobachtung überein, daß vulkanisierter Kautschuk, dem der freie Schwefel entzogen worden ist und der erhitzt wird (zum Beispiel in einem Strom indifferenten Gases), ohne daß der gebundene Schwefel löslich wird, stark in mechanischen Eigenschaften zurückgeht.

Daß „Umkehrbarkeit" der Vulkanisation, wie wir oben auseinandersetzten, immer mit starkem Abbau des Kautschuks und Löslichwerden von einem Teil des Kautschuks verbunden ist, geht aus dieser Betrachtung ebenfalls hervor.

11. Nach der ersten der beiden hier gegebenen Hypothesen würde die maximal zu bindende Menge Schwefel durchaus nicht auf 32% (auf die Mischung berechnet) beschränkt zu bleiben brauchen, und damit würde der bei sehr schwefelreichen, lang vulkanisierten Mischungen gefundene höhere Gehalt an gebundenem Schwefel erklärt sein. Indessen wird es dadurch bis zu einem gewissen Grade auch begreiflich, warum bei sehr langem Vulkanisieren mit einem großen Überschuß an Schwefel doch keine größeren Mengen als zwischen 35 und 40% Schwefel gebunden gefunden werden. Es ist dabei zu bedenken, daß bei so hohem Schwefelgehalt das Produkt dem freien Schwefel immer näher kommt und der Einfluß des Kautschuks auf den Prozeß $S_\lambda \rightarrow S_\mu$ geringer werden muß. Nun ist maximal in geschmolzenem Schwefel (nach Erhitzung und Abschrecken in Eiswasser) nicht mehr als 39% S_μ gefunden worden, und wahrscheinlich wird auch in Kautschuk ein nicht viel höheres Maximum erreicht werden können.

Bei der zweiten der aufgeworfenen Möglichkeiten würde man annehmen müssen, daß beim Überschreiten des theoretischen Maximums ein Teil des Schwefels „gebunden" ist, während ein anderer Teil als amorpher, kolloidaler Schwefel vorkommt. Gegen diese Voraussetzung können gewiß keine ausschlaggebenden Einwände gemacht werden, weil man die Möglichkeit gelten lassen muß, daß dieser amorphe Schwefel in einem kolloidalen Medium beständiger ist als in einer Lösung oder in geschmolzenem oder geronnenem Schwefel.[14])

12. Dem Vorhergehenden wollen wir noch einige Bemerkungen über die „Übervulkanisation" beifügen, unter welcher wir den Umstand verstehen, daß kurze Zeit im Kessel erwärmte Kautschuk-Schwefelmischungen sich in Benzol zu einer stärker viskosen Flüssigkeit lösen als die leicht erwärmte Mischung (Vgl. § 4 der „Einleitenden Abhandlung"). Bei weiterem fortgesetztem Erwärmen schwillt das Produkt in Kautschuklösemitteln sehr stark an, löst sich aber nicht mehr; bei noch weiterer Erwärmung wird die Anschwellung immer geringer.[15])

In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, daß **Bernstein** und **Helbronner** und **Bernstein** nachgewiesen haben, daß Kautschuk-Schwefellösungen im ultravioletten Licht „vulkanisieren". Sie ergeben dabei stark viskose Flüssigkeiten oder gallertartige Massen, während kleine Mengen Schwefel dabei „gebunden" werden.[16])

Auch hieraus geht hervor, daß der Kautschuk-Schwefelkomplex, wenn wenig Schwefel in gebundenem Zustand vorkommt, noch (kolloidal) „löslich" ist, daß er aber bei einer größeren Menge gebundenen Schwefels bald nur noch „anschwellbar" wird.

Dies ist durchaus nicht in Widerstreit mit den entwickelten Hypothesen. Man kann ja nicht erwarten, daß Spuren von unlöslichem Schwefel oder von einer unlöslichen Kautschuk-Schwefelverbindung sofort den ganzen Komplex unlöslich machen, vielmehr hat man bei zunehmendem Gehalt an amorphem S_μ oder an der Schwefelverbindung eine kontinuierliche Veränderung der Eigenschaften zu erwarten, wie dies auch fest gestellt wird. Dabei ist auch zu bedenken, daß kolloidale Kautschuklösungen in hohem Grade die Eigenschaft besitzen, unlösliche Stoffe in kolloidaler Lösung zu halten.[17])

Doch müssen wir hier noch hervorheben, daß die Möglichkeit der Vulkanisation im ultravioletten Lichte gewiß mehr für die erste der von uns entwickelten Hypothesen spricht als für die zweite. Denn es ist eine bemerkenswerte Tatsache, daß Lösungen von S_μ unter Beleuchtung S_μ abscheiden (**Lallemand**, **Berthelot**), während auch in Lösungen von S_λ und von S_μ kleine Mengen S_μ entstehen (wobei der S_μ jedoch zum größten Teil in S_λ übergeht). (Vgl. Aten l. c.)

13. Trotz der wichtigen Untersuchungen von **Hinrichsen** und **Kindscher**,[18]) von **Bysow**[19]) und von **Bernstein**[20]) über die kalte Vulkanisation scheint mir dieser Prozeß noch durchaus nicht genügend erforscht, um eine Theorie für diese Vulkanisation aufstellen zu können.

Man darf es gewiß als feststehend betrachten, daß unter der Einwirkung von Kautschuk und Chlorschwefel eine Verbindung der Zusammensetzung $(C_{10}H_{16})_x S_2Cl_2$ auftreten kann, doch ich halte es keineswegs für sicher, daß diese in kalt vulkanisiertem Kautschuk anwesend ist. Diese Meinung stützt sich auf folgende Erwägung.

Schon **Henriques**[21]) hat beschrieben, wie man eine Lösung von Kautschuk in Benzin unter Einwirkung einer Chlor-Schwefellösung in ein Gelee verwandeln kann. Dies hat **Weber**) auch näher klargelegt, indem er darauf hinwies, daß durch Variierung der Menge S_2Cl_2 eine Reihe von Gelees von verschiedener Festigkeit gewonnen werden kann. Dem sei noch hinzugefügt, daß man durch sehr kleine Mengen S_2Cl_2 eine Erhöhung der Viskosität der Kautschuklösung erreichen kann, ohne eine Gelatinierung wahrzunehmen. Dies ist durch Versuche leicht festzustellen, folgt aber auch aus den Zahlen Kirchhofs über die Veränderung der Viskosität von Kautschuklösungen nach Zusatz von Chlorschwefel.

Zweifellos haben wir es in diesen Fällen mit einem Vulkanisationsprozeß zu tun, das sich mit der Vulkani-

---

[14]) Hier möge erwähnt werden, daß im „Aufklärungsdienst" die verschiedenen kristallisierten Schwefelmodifikationen in Untersuchung genommen wurden, die in vulkanisiertem Kautschuk mit freiem Schwefel auftreten und welche auch von P. Breuil (Le Caoutchouc et la Gutta-Percha 8, 1911) studiert worden sind. Von diesen konnten zwei Formen als der rhombische und der perlmutterartige Schwefel (vgl. Bütschli, Unt. üb. Mikrostrukturen des erstarrten Schwefels, Leipzig 1900) untergebracht werden, während eine dritte wahrscheinlich monokliner Schwefel war. Interessant ist es, daß der perlmutterartige Schwefel in Kautschuk nur äußerst langsam in den rhombischen übergeht; sogar nach zwei Jahren zeigten sich diese beiden Modifikationen mit ihrer Kristallform nebeneinander anwesend, wenn auch die Umwandlung in die beständige rhombische Modifikation durch „Hofbildung" sichtbar war.

[15]) Vgl. Mededeelingen Van Heurn, „Het ondervulkaniseeren van rubber". (In den „Kunststoffen" erschienen Nr. 9, 1917.)

[16]) Ein fester Kautschuk-Schwefel-Film konnte unter Einwirkung des Lichtes zu einem Vulkanisationskoeffizienten von 2 bis 3 vulkanisiert werden.

[17]) Vgl. Hinrichsen und Kindscher, Kolloid-Zeitschrift 10 (1912), 146, und [illegible] und [illegible], Kolloid-Zeitschrift 11 (1912), 30. Schon Lobry de Bruyn (Rec. d. Trav. chim. des Pays-Bas 19 (1900), 236) hat diese Eigenschaft an gallertartigen Lösungen nachgewiesen.

[18]) Kolloid-Zeitschrift 6 (1910), 202 und 7 (1910), 65.

[19]) Kolloid-Zeitschrift 6 (1910) 290 und 7 (1910) 166.

[20]) Kolloid-Zeitschrift 11 (1912), 185.

[21]) Kolloid-Zeitschrift 14 (1914), 35.

Digitized by Google

sation durch ultraviolettes Licht vergleichen läßt und ist das stärkere Viskoswerden der Kautschuklösung durch „Vorvulkanisation" zu erklären. Ich halte dann auch dafür, daß die letzte Materie, welche im Gelee anwesend ist, als kalt vulkanisierter Kautschuk betrachtet werden muß.

Weber[53]) hat ein derartiges Gelee, das mit Uebermaß an Chlorschwefel gewonnen wurde, untersucht. Er fand darin 43,51% gebundenen Schwefel und glaubte auf die Formel $C_{10}H_{16}S_2Cl_2$ (44,28% S) schließen zu dürfen. Hinrichsen (l. c.) und Bernstein (l. c.) fanden einen niedrigeren und sehr wechselnden Gehalt für Gelees, die in entsprechender Weise gewonnen waren.

Bernstein hat nun beobachtet, daß bei der Mischung von sehr verdünnten Kautschuklösungen mit einem Uebermaß an Chlorschwefellösung kein Dickerwerden der Flüssigkeit erfolgt, nach einem Tage aber ein feiner Puder niederschlägt, der die Zusammensetzung $(C_{10}H_{16})_2S_2Cl_2$ aufweist. Die gleiche Zusammensetzung hat Hinrichsen zusammen mit Meisenburg und Kindscher durch „indirekte Analyse" gefunden für das unlösliche Reaktionsprodukt, das sich in Lösungen von Kautschuk mit einem Uebermaß an Chlorschwefel nach drei Wochen auf dem Boden abgesetzt hatte. Es kommt mir vor, daß die letztgenannte Bereitungsweise von Bernstein, ebenso wie die von Hinrichsen, wenig Aussicht bietet, das Produkt zu finden, das in kalt vulkanisiertem Kautschuk anwesend ist. Hinrichsen gibt übrigens selber zu, daß es keineswegs feststeht, daß sein Produkt auch in technischen, kalt vulkanisierten Kautschukwaren vorkommt.

Nun hat Kirchhof (l. c.) durch Einwirkung von Chlorschwefeldampf auf festen Kautschuk ein Produkt gewonnen, in dem bedeutend mehr gebundener Schwefel vorkam als in dem Stoff von Hinrichsen und Bernstein, während die Zusammensetzung wiederum sehr wechselnd war. Nach vierstündigem Behandeln eines solchen Einwirkungsproduktes mit Alkali blieb noch 30,8% Schwefel auf 100 Teile Kautschuk „gebunden".

Vorläufig kommt es mir am wahrscheinlichsten vor, daß die kalte Vulkanisation durch Eintauchen von festem Kautschuk in eine Chlorschwefellösung, ebenso wie die warme Vulkanisation, in einer „kolloidalen Bindung" besteht. Ja, es scheint mir sogar nicht ausgeschlossen, daß diese Prozesse sich dem Wesen nach als die gleichen erweisen werden.

Denkt man sich die Einwirkung des Chlorschwefels auf den Kautschuk dargestellt, daß das Chlor gebunden, der Schwefel frei gemacht wird, dann wird dieser Schwefel sehr wahrscheinlich als kolloidaler Schwefel frei und[54]) und kann dann gleich durch den Kautschuk kolloidal festgelegt werden. Es kann jedoch auch hierbei die Bildung einer andern Schwefelform nicht mit Gewißheit ausgeschlossen werden und es bleibt auch die Möglichkeit bestehen, daß sich eine aktive Schwefelform chemisch an den Kautschuk bindet. Wie dem auch sei, durch diese Voraussetzungen würde sich die kalte Vulkanisation auf natürliche Weise an denselben Prozeß wie die warme zurückführen lassen.

Indessen wird auch über diese Arbeitshypothese ein Urteil erst nach weiteren Versuchen möglich sein.

---

[53]) The Chemistry of India Rubber, London 1902, S. 98.

[54]) Santhallot (Comptes Rendus [illegible] 318 und 319) gibt als Bereitungsmethode für kolloidalen Schwefel Behandlung von Chlorschwefel mit Wasser.

Herstellung plastischer Massen aus Leim u. dgl.

nach der Patentliteratur von Dr. Marschalk in Berlin. (Schluß.)

Lfd. Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
134	Samuel Block u. Salom. Banine im Haag bezw. Amsterdam	Brit. Pat. 12 293 v. J. 1912	Als Füllmasse für Kautschuk dienen die desintegrierten und getrockneten, wasserunlöslichen Stoffe des Fleisches von Fischen und anderen Wassertieren.
135	Conrad Rainer, Egg Harbor City	Amerik. Pat. 668 391	Künstliches Elfenbein erhält man, indem man natürliche Knochen oder Knochenmehl in seine Bestandteile auflöst, diese durch Fällung neutralisiert und filtriert, wäscht und mit Albumin, Aluminiumsulfat und Zellulose in Lösung mischt und nach teilweisem Trocknen unter starkem Druck hoch erhitzt.
136	George Dunbach in Philadelphia	Amerik. Pat. 551 830	Zur Anfertigung von Händen und Füßen von Puppen dient eine Masse aus Leim, Glyzerin, Zucker, Mehl, Eiweiß und Farbstoffen.
137	Carl Körner in Köln	Amerik. Pat. 572 016	Fauteuils werden hergestellt aus einem Gemisch von Sägespänen, Zinkweiß, Mehlpaste, Harzleim, Leinöl und Zucker.
138	Fr. Th. Weigle in Edinburg, Ind.	Amerik. Pat. 818 985	Fahrradräder werden hergestellt aus einem Gemisch aus 9 Teilen Holz, 5 Teilen Leim, 4 Teilen Harz, 2 Teilen Ocker und Wasser; nach der Formierung durch Pressen wird das Rad mit Leinöl gestrichen.
139	H. E. Stevens in New-York	Amerik. Pat. 619 611	Der Rückstand einer verdampften alkalischen Knochenlösung wird fein zerkleinert, die gelatinöse Masse dient zum Ueberziehen von Wänden etc.
140	David H. Blake u. J. F. Kay in San Antonio, Texas	Amerik. Pat. 624 646	Die Masse besteht aus ausgepreßtem trockenem Zuckerrohr, Leim, Asbest, Alaun und [illegible]
141	Herm. Tannhäuser in Dresden	Amerik. Pat. 677 367	Zur Herstellung einer durchsichtigen plastischen Masse stellt man eine Kalk- oder Gipsaufschlämmung, ferner getrennte Lösungen von Leim, Alaun, Magnesiumsulfat und Farbstoffen her und mischt diese alle unter Umrühren, gibt dann Glyzerin, Oel und Alkohol hinzu, rührt wieder durch, filtriert die Mischung, erhitzt sie bis nahe zum Siedepunkt und kühlt langsam ab.
142	Jokichi Takamine in Chicago	Amerik. Pat. 635 621	Um verbrauchte aus Leim und Glyzerin bestehende Druckrollen wieder verwendbar zu machen, behandelt man die Masse zunächst mit einem Lösungsmittel für die Bestandteile außer dem Leim, trennt darauf vom Leim

Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
143	[illegible]hn C. Ellems in Park Ridge, N. J.	Amerik. Pat. 637 719	Stiele künstlicher Blumen bestehen aus einer dünnen Röhre aus Gelatine und Leinwandgewebe.
144	P[illegible] Gel[illegible] in Freiberg	Amerik. Pat. 642 310	Künstliches Leder besteht aus einem Gemisch aus 1 Teil Leim, 1 Teil Wachs, ½ Teil Oel, ¼ Teil Terpentinöl u. ¼ Teil Alkohol.
145	Otto H. Schoepper in Detroit, Mich.	Amerik. Pat. 647 764	Man erhält eine plastische Masse aus einer Gelatinelösung, Chlorcalcium, Farbstoffen und Aether.
146	William H. Krug in Washington	Amerik. Pat. 660 115	Man stellt einen Hornersatz her, indem man vegetabilischen Gewebe mit einer Alkalilösung behandelt, wäscht, mahlt und den nicht gelatinierten Teil der Faser auswäscht, die übrig bleibende Masse auspreßt und trocknet.
147	Nelson B. Meyer in Newark	Amerik. Pat. 676 096	Die Füllmasse elastischer Kissen besteht aus 30 Gw.-T. Leim, 50 Gw.-T. Glyzerin, 10 Gw.-T. Dextrin, wobei Leim und Dextrin in Glyzerin gelöst werden.
148	[illegible]harles S. Friedman in Philadelphia, Penns.	Amerik. Pat. 676 193	Die wasserbeständige plastische Masse besteht aus 33 Gw.-T. Leim, 1 Gw.-T. Zinkoxyd, 4 G.-T. trockenem Zinkchlorid, 1 Gw.-T. Glyzerin und 56 Gw.-T. Wasser.
149	[illegible]igmund Wilson in Rahway N. J.	Amerik. Pat. 676 036	Horn- und Elfenbeinimitationen erhält man aus einem Gemisch von unlöslicher Gelatine, Bleiazetat, Gummi und Alaun.
150	Nelson B. Meyer in Newark	Amerik. Pat. 681 184	Als Füllmasse für Kissen, Polster, Bande dient ein Gemisch von 30 Gw.-T. Leim, 50 Gw.-T. Glyzerin, 10 Gw.-T. Dextrin und einem Teil vulkanisierten Pflanzenöl.
151	William Painter in Baltimore, Maryl.	Amerik. Pat. 681 521	Die plastische Masse besteht aus Gummiester und Vaselin, die in der Hitze mit Leim oder Gelatine gemischt werden.
152	[illegible]aul Reiner in Stuttgart	Amerik. Pat. 685 156	Zur Herstellung plastischer Massen für Modellierwachs u. dgl. setzt man ein Kalziumsalz (z. B. Gips) zu einer Leim- oder Gelatinelösung und gibt noch einen Faserstoff hinzu.
153	William A. Tucker in Terre Haute, Ind.	Amerik. Pat. 705 625	Ein feuchtigkeitsundurchlässiger Ueberzug wird hergestellt aus Bienenwachs, Paraffin, venetianischem Terpentinöl, Leim, Leinöl und Teeröl.
154	[illegible]oseph Hollskolf in Moskau	Amerik. Pat. 711 285	Zur Herstellung einer plastischen Masse macht man Leim in der Hitze flüssig, setzt während des Kochens Glyzerin und danach Wachs und schließlich Chromalaun zu.
155	Louis [illegible] in Allegheny	Amerik. Pat. 748 909	Als plastische Masse dient ein Gemisch aus Pülpe, Leim, Bindemittel, Faser und Farbstoffen.
156	Henry V. Dunham in New-York	Amerik. Pat. 748 708	Ersatzmittel für Albuminous Gelatine erhält man, indem man ein Gemisch von 85 Teilen Gelatine mit etwa 15 Teilen Hexamethylentetramin behandelt.
157	Eugen Jeller in Erfurt	Amerik. Pat. 715 297	Hornartige Masse gewinnt man aus rohen Häuten, indem man diese in eine [illegible] Lösung von Leim und eine Lösung von Ka[illegible] in Eisessig taucht, trocknet und dann mit einer Lösung von z. B. Aluminiumchlorid behandelt.
158	Cel[illegible] Giglio A[illegible] in Paris	Amerik. Pat. 751 250	Ein Bindemittel für pulverförmige Stoffe besteht aus gedörrten Kartoffelrückständen, gewöhnlichem Gaspech, Essigsäure, Talk, gewöhnlichem Leim und türkischem Leim.
159	Weston A. Price in Cleveland	Amerik. Pat. 753 316	Man stellt eine plastische Masse her aus einem Metalloxyd (Bleirot) und einem Bindemittel, bestehend aus Leim, Glyzerin, Melasse und Gummi.
160	Clarence F. Nied[illegible] in St. Louis	Amerik. Pat. 757 631	Als Füllmasse für Fahrradreifen dient ein Gemisch von Leim, Glyzerin, Sacharin und Formaldehyd.
161	Paul E. L. Per[illegible] in Paris	Amerik. Pat. 804 931	Man erzeugt künstliche Perlen, indem man Gelatine in einer geringst möglichen Menge Wasser löst und dann trocknet.
162	David Lichtenstein in Chicago	Amerik. Pat. 909 068	Ein insbesondere für Leder und Textilien geeignetes flüssiges Bindemittel besteht aus französ. Leim, Schellack, Alkohol, Stärke, Wasser, Alaun, Ammoniak und Glyzerin.
163	William H. [illegible]low in Brockville, Canada	Amerik. Pat. 869 616	Eine künstliche Gummimasse zum Füllen von Pneumatik besteht aus 7000 g Leim, 7000 g Melasse, 1750 g Glyzerin und 16 g Holzteer.
164	Arthur Adler in Wien	Amerik. Pat. 897 331	Zur Herstellung eines Ersatzes für Gummi aus Chromleim setzt man diesem im Gemisch mit Glyzerin noch Bleiglätte zu.
165	Emil Tugendreich in Jersey City, N. J.	Amerik. Pat. 904 404 = französ. Pat. 402 393	Zur Herstellung von Kunstkork stellt man sich eine heiße Lösung von Chromalaun od. dgl. her, ferner eine heiße wässerige Lösung aus Leim mit 10 Prozent Glyzerinzusatz. Zu letzterer Lösung gibt man Korkklein unter gehörigem Umrühren und setzt dann die zuerst bereitete Chromatlösung hinzu.
166	J[illegible] Parté in St. George N.-Y.	Amerik. Pat. 909 173	Eine Holzersatzmasse von hohem Nichtleitungsvermögen für die Elektrizität, die auch wasserbeständig ist, besteht aus Portlandzement, Asbest, Leim und Essigsäure.
167	Byron B. Goldsmith in Manhattan, N. Y.	Amerik. Pat. 925 328	Zur Herstellung einer thermoplastischen Masse mischt man ein Gelatoid, z. B. Gelatine mit β-Naphthol oder dessen Aequivalenten.

Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
168	[illegible] Malh. Hulen in Altona	Amerik. Pat. 928 053	Man stellt eine plastische Masse aus Japanleim her, indem man beispielsweise davon 1 Gw.-T. mit 2—6 Gw.-T. erhitztem Glyzerin, 2—3 Proz. Salizylsäure, 1—2 Proz. Tannin, 2—12 Proz. Lysoform und 1—1½ Proz. Hexamethylentetramin anreicht.
169	Fritz Pfleumer in Dresden	Amerik. Pat. 923 216 u. französ. Pat. 415 829	Zur Herstellung eines elastischen schwammigen Materials zur Radreifenfüllung tränkt man Gelatine mit Glyzerin, erhitzt das Gemisch, setzt eine wässerige Lösung tanninhaltiger Stoffe zu und leitet unter Schlagen des Gemisches [illegible] Gas in dieses ein.
170	George W. Edwards & Roy A. Hu[illegible] in Hampton Virg.	Amerik. Pat. 937 869	Die plastische Masse besteht aus kalziniertem Gips und zerkleinerten Maiskolben.
171	[illegible] in Upsala	Amerik. Pat. 954 991	Man erhält plastische Massen aus gelatinehaltigen Stoffen, indem man diese mit Stoffen härtet, deren Wirksamkeit durch das Licht ausgelöst wird.
172	Max Schlaeger in Bredeney b. Essen	Amerik. Pat. 960 110	Eine kautschukähnliche Masse besteht aus 1005 g Gelatine, 1533 g Leim, 58 g Chromaten, 8 g Schwefelblumen, 5 g flockigem Graphit, gegebenenfalls können auch noch Paragummi und nitriertes Leinöl zugesetzt werden.
173	Axel Nilsson in Chicago	Amerik. Pat. 964 304	Zur Herstellung eines Gummiersatzes setzt man zu einer Kaliumbichromatlösung eine Säure, die unter Bindung des Kalis Chromsäureanhydrid frei macht, ferner Alkohol und schließlich Glyzerin, die sich ergebende Masse wird mit einer Leimsubstanz vermischt.
174	Albert H. Hanson in Baltimore	Amerik. Pat. 1 020 497	Man bringt Bruchstücke von rohen Hufen in schwammige Form und füllt die entstandenen Poren mit vulkanisiertem Gummi.
175	Edw. Armstrong in Brooklyn	Amerik. Pat. 1 041 229	Man erhält eine plastische Masse aus Leim, Wachs, Tannin, Milch, Leinöl, Bananenöl und Melasse.
176	Henry Bennett in New York	Amerik. Pat. 1 037 921	Die plastische Masse besteht aus 8 Pfd. Zinkweiß, 8 Pfd. Zeresin, 9 Pfd. Harz und 12 Pfd. Gelatinelösung.
177	Harry A. Clark & Edw. J. Larkin in New-Orleans	Amerik. Pat. 1 076 349	Zur Herstellung einer gummiähnlichen Masse stellt man eine Mischung von Gelatine, Wasser und Glyzerin her, erhitzt, setzt Bleipflaster hinzu, erhitzt weiter, gibt schwefelfreies sulfuriertes Leinöl hinzu und fährt mit dem Erhitzen fort, schließlich fügt man Natriumbichromat zu dem Gemisch und erhitzt nochmals weiter.
178	Byron B. Goldsmith in Manhattan, N.-Y.	Amerik. Pat. 1 076 741	Man erhält eine thermoplastische Masse, indem man ein Albuminoid der gleichzeitigen Einwirkung von β-Naphthol und Formaldehyd unterwirft und das Produkt in der Hitze preßt.
179	Dallas J. Clark in Birmingham, Alabama	Amerik. Pat. 1 093 138	Zur Herstellung ein. gummiähnlichen Masse bereitet man ein Gemisch aus 100 Pfd. Leim, 155 Pfd. Gelatine, 200 Pfd. Glyzerin, 100 Pfd. Gummi, 200 Pfd. Wasser, 1,56 Pfd. Kaliumchromat, 0,15 Pfd. Lampenschwarz, 15 Pfd. Holzteer, 1 Pfd. Formaldehyd, 2 Pfd. Wasserstoffsuperoxyd, soviel Melasse, wie zum Lösen des Chromates nötig ist und 8 Proz. der Masse Kork.
180	Isaac S. Stahl in Bally, Penns.	Amerik. Pat. 1 096 235	Man stellt eine plastische Masse aus Leim her, indem man 12 Pfd. Leim in etwa 3 Quart Wasser, 12 Pfd. Harz und 5 Quart Melasse löst, danach werden 3 Quart Rohpetroleum und 11 Pfd. Asphalt u. eine ausreichende Menge Gips zugesetzt.
181	Zenbei Miwa & Kamataro Kawai in Tachibana-cho (Tokyo)	Amerik. Pat. 1 122 291	Oelhaltige feste Massen gewinnt man z. B. aus 278 Teilen Malzextrakt, 15,8 Teilen Gelatine, 3 Teilen Agar-Agar, 85 Teilen Wasser u. 250 Teilen Lebertran.
182	Flanet & P. Magnier	Französ. Pat. 310 921	Zur Verbilligung setzt man der Zelluloidmasse einen Teil Gelatine zu.
183	Pierre Vikenard	Französ. Pat. 330 033	600 g Terpentinölfirnis, 2,215 kg trocknes Harz, 3,100 kg weißes Fichtenharz, 3,1 kg Wachs und 0,960 kg Talg werden zur Herstellung eines Bindemittels benutzt.
184	Société [illegible] Guilpéra & [illegible]	Französ. Pat. 337 577	Als Verschlußmittel für Konserven dient eine Lösung bestehend aus 500 g Wasser, 100 g Gelatine, 100 g Zucker und 2 g Thymol, über hin geschichtet wird eine Lösung von 500 g Wasser, 100 g 30prozent. Formaldehyd und 25 g Natronalaun.
185	Ph. Fr. Lambert & H. L. Engelvoll	Französ. Pat. 339 348	Die Kunstkorkmasse besteht aus 7 g Chlorkalzium, 13 g Natriumkarbonat, 90 g Tischlerleim und 8,624 kg Wasser u. 9,0 kg gewöhnlichem Korkklein.
186	Henri Hauthier	Französ. Pat. 339 796	Man schmilzt auf dem Wasserbade Leim u. setzt zu der Lösung ein unlösliches nicht hygroskopisches Pulver, z. B. Bariumsulfat, Lithopone, worauf man erkalten läßt.
187	Wilhelm Plessi	Französ. Pat. 343 505	Die Masse besteht aus 5000 Teilen Porzellanpaste, 10 000 Gw.-T. weißem Ton, 15 Gw.-T. rohe Papiermasse, 125 Gw.-T. Natronkarbonat, 213 Gw.-T. weißem Leim, 100 Gw.-T. Formaldehyd und Wasser.
188	Rod. Plasburger	Französ. Pat. 316 787	Man erhält ein Kunstleder, indem man in der Wärme tierisches Eiweiß, Glyzerin, fettes Oel und eine Kautschuklösung mischt.

Digitized by Google

L. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
189	Stéphanie Andrieu	Französ. Pat. 349 952	Eine widerstandsfähige Masse besteht aus 60 Proz. [illegible], 10 Proz. Glimmerpulver, 10 Proz. Kaolin, 4 Proz. [illegible] (entlaugt und gebleicht), 4 Proz. reine Weizenstärke, 5 Proz. besonders reine weiße Gelatine.
190	Maxime Forgeot	Französ. Pat. 351 252	Man stellt einen Korkersatz aus natürlichem Sphagnum her, indem man diesen in zerkleinertem Zustande warm oder kalt mit einem Bindemittel z. B. bestehend aus 10 kg Wasser, 4,4 kg starkem Leim und 0,05 kg Harz vermischt.
191	Hans Schwarzburg	Französ. Pat. 358 172	Eine Hornersatzmasse besteht aus 80 Teilen reinem lufttrockenem Kasein, 60 Teilen Stärke, 25 Teilen Gelatine, 0,24 Teilen Glyzerin, 7—14 Teilen Paraffin und 1—4 Proz. der Gesamtmasse an Naphthol-sulfosäure.
192	Louis Ch. G. Lange	Französ. Pat. 369 184	Man erhält eine plastische Masse, indem man zu einer Lösung von Gelatine in Glyzerin koagulierende, härtende u. vulkanisierende Stoffe setzt und Luft oder ein anderes Gas unter Druck einleitet.
193	Sébastien Bonnet	Französ. Pat. 378 414	Um Kunstmarmor herzustellen, schmilzt man Leim aus Sehnen, Knochen und Haut des Hasen und setzt Kolophonium, Harz, Leinöl u. dgl. und Wasser hinzu. Danach gibt man Kaolin, Spanischweiß u. dgl., Alabaster, Zement, Mineralfarben u. dgl. m. zu.
194	Henri Steiner	Französ. Pat. 378 414	Die plastische Masse besteht aus Leim, Kreide und Terpentinöl.
195	Louis Ch. G. Lange	Französ. Pat. 382 272	Zur Herstellung einer plastischen Masse gibt man zu einer Caseinlösung eine Gelatinelösung, wobei man unter Druck Luft im fein verteilten Zustand einleitet.
196	Georges E. Dallais	Französ. Pat. 387 538	Die plastische Masse setzt sich zusammen aus 250 Teilen Gelatine, 110 Teilen Wasser, 150 Teilen Glyzerin, 100 Teilen gepulvertem Bimsstein und 5 Teilen Formaldehyd.
197	Société Fabry & Co.	Französ. Pat. 387 412	Der Gummiersatz besteht aus Stärke, Gudron, Öl und Gelatine, die durch Zusatz von Formaldehyd gehärtet werden.
198	[illegible] G. m. b. H.	Französ. Pat. 392 666	Man erhält eine Kunsthornmasse aus 654 g Leim, 300 g Kremserweiß, 74 g Zement, 74 g Kartoffelstärkemehl und 20 g Formaldehyd, die man u. U. unter Zusatz von Tannin kocht und danach trocknet.
199	Walter Waldenmüller & Otto Ostwald	Französ. Pat. 393 471	Hohlkörper werden aus Leimmassen mittels Preßluft od. dgl. hergestellt.
200	Paul Simon	Französ. Pat. 395 951	Man erhält einen elastischen Körper, indem man Leim tierischen Ursprungs in einer bestimmten Menge Wasser löst, Glyzerin zufügt und dann Formol oder Alaun zusetzt.
201	Paul Speier	Französ. Pat. 394 093	Eine plastische und porige Masse wird erhalten, wenn man irgend einem Metallpulver Öl zusetzt.
202	Augusto Mastrilli & G. Mainaldi	Französ. Pat. 402 877	Man gewinnt einen unverbrennlichen kinematographischen Film aus einem Gemisch von 1000 Teilen Wasser, 120 Teilen Leim bzw. Gelatine, 14—20 Teilen einer 6proz. Alaunlösung, 150 Teilen Alkohol, 20 Teilen Glyzerin und dem nötigen Formaldehydzusatz. Das Gemisch wird auf dem Wasserbade gelöst und danach filtriert.
203	Paul von Aichelburg	Französ. Pat. 414 442	Zur Herstellung einer Kautschukmasse bereitet man ein Gemisch aus 100 Teilen Leim oder Gelatine und Glyzerin oder Olein, 2 Teilen eines Aluminiumsalzes und 4 Teilen Formaldehyd.
204	Société des Colles et Gélatines Françaises	Französ. Pat. 421 393	Man erhält eine plastische Masse aus Gelatine unter Zusatz von Zucker, Melasse und Glyzerin durch Härtung mit Formol oder anderen Aldehyden, Phenolen, Alkoholen, Chrom- oder Aluminiumsalzen u. dgl.
205	Gaston Chaudon de Briailles	Französ. Pat. 421 413	Man läßt Gelatine 1—2 Stunden in Wasser quellen, setzt Glyzerin hinzu, danach Zucker u. Magnesiumsulfat u. mischt gründlich, worauf mit Azetaldehyd gehärtet wird.
206	Roger Dreyfus, Al. Renaud und Alb. Durand	Französ. Pat. 434 414	Zur Herstellung einer Kunstgummimasse bereitet man ein inniges Gemisch von je 10 Gew.-T. Gelatine und Glyzerin und behandelt dieses mit 10 Gew.-T. einer 40proz. Formol-, Chromsäure- oder dgl.-Lösung.
207	Marc H. de la Ruméa	Französ. Pat. 437 751	Gelatine wird in kaltem, nicht ammoniakalischem Wasser in 48 Stunden gelöst, darauf bis auf 90° C erhitzt und bis auf 31° abkühlen gelassen, worauf man in Lösung gehen läßt Gallustanninsäure zusetzt. Ferner stellt man eine Lösung von Kasein in Ammoniak her unter entsprechendem Wasserzusatz, erhitzt bis zum Sieden und gibt eine Lösung von Kautschuk und Schwefelkohlenstoff und etwas Glyzerin hinzu. Schließlich bereitet man noch eine ammoniakalische Kolophoniumlösung und mischt dann die drei Lösungen zu einer homogenen Masse.
208	Société Française de Fabrication de Bébés-jouets	Französ. Pat. 440 424	Papierfasern und Sägemehl werden in der Kälte mit einer Leimmasse vermischt und die erhaltene Masse gepreßt und an der Luft getrocknet.

Digitized by Google

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
209	Michel & Bayer	Französ. Pat. 483 274	Eine nicht brennbare Leimmasse erhält man aus 66 g Knochenleim, 30 g Anglein, 4 g Harz, 1 g Metallpulver, 14 g Vegetalin, 5 g reinem Natriumsulfit, 3 g reiner Salzsäure
210	Paul Boulanger, C. Dilly und R. Cangardeau	Französ. Pat. 484 888	Als Glasersatz dient eine Leimmasse bzw. Gelatine, wie der man ein Verstärkungsnetz od. dgl. aus Metall, Gewebe als [illegible] hat.
211	Masson, geb. Partanen	Französ. Pat. 483 328	Gelatine wird in einem Papinschen Topf mit Wasser behandelt und danach unlöslich machende Stoffe zugesetzt.
212	Naaml. Venn. Hollandsche Gelatine Mij.	Französ. Pat. 487 130	Aldaminoide werden in ammoniakalischer Lösung mit Oxycellulose gemischt und bei hoher Temperatur getrocknet
213	Thomas D. Kelly	Französ. Pat. 481 417	Die elastische Isolationsmasse besteht aus 4 Gew.-T. Leim, 3/4 Gew.-T. Glyzerinester, 2 Gew.-T. Zement, 1/2 Gew.-T. Oxyden z. B. des Zinks, Bleis od. Eisens, gegebenenfalls werden noch Farbstoffe zugesetzt.
214	Julius Steendassen	Französ. Pat. 466 134	2,4 kg Gelatine werden in 2,5 kg Glyzerin gelöst, innig mit 0,1 kg – 1 kg Kampfer in Azeton gemischt und 2 – 4 kg Asbestgarn, 0,5 kg – 1 kg Schwefel, 0,1 kg [illegible] u. 1 – 1 dkg Phenolharz (künstliches) zugesetzt
215	Achille Laplace	Französ. Pat. 466 961	Die plastische Masse besteht aus 40 Teilen Kautschuk, 10 Teilen Leim, 15 Teilen Harz, 4 Teilen Schwefel, 20 Teilen [illegible] aus Ochsenblut u. 4 Teilen Bleiglätte

Referate.

Die Frage „**Lassen sich aus Papiergarn in Kette und Schuß schwere dichte Segeltuche herstellen?**" Da Papiergarn sich auf schweren Segeltuchstühlen nicht ohne weiteres verarbeiten läßt, wird wohl eine Vorbehandlung des Garnes oder der fertigen Ketten, durch welche dem Garn eine größere Haltbarkeit gegeben wird, nötig sein, beantwortet die Leipziger Monatschrift für Textil-Industrie vom 15. 4. 17, Seite 63 folgendermaßen: Im Gegensatz zu pflanzlichen und tierischen Gespinstfasern, die elastisch sind, ist der Faden aus Papier nur wenig dehnbar; er verträgt wohl eine ziemlich hohe Belastung, ist aber empfindlich gegen ruckweises Anziehen. Ein weiteres Hemmnis bilden die Knoten, welche infolge der Härte des Fadens im Fadenauge der Litze (Helfe) wie beim Gleiten durchs Riet (Blatt) leicht abgerissen werden, was wiederum die Bildung neuer Knoten mit seinen üblen Begleiterscheinungen notwendig macht. Es ist daher notwendig, das Scheren der Webketten so anzuordnen, daß die Knoten in der Kette nach Möglichkeit vermieden werden und außerdem die Fäden eine gleichmäßige Spannung erhalten. Das Scheren (Zetteln) [illegible] sind in der Weise, wie es beim Vorbereiten der Zettelbäume für Schlichtmaschinen geschieht, mit dem Unterschied, daß jeder Einsatz von Kreuzspulen im gleichen Garngewichte und dadurch bedingt zu einer Teilkette in Webbreite geschoren wird, also ein jeder Einsatz den Teil einer Webkette bedeutet, die dann später übereinander zusammengebäumt zu einer Webkette vereinigt werden. Kleinere zurückgesetzte Garnreste auf den Kreuzspulen werden zu Einschlag verwendet, wo das Verweben der Knoten durch Schlauchspulen keine Schwierigkeiten bereitet. Bei dem Verfahren des Scherens in gruppenweiser Anordnung auf Konus- oder Sektional-Schermaschinen entsteht eine ungleichmäßige Fadenspannung dadurch, daß bei Kreuzspulen mit größerer Garnmenge das Gewicht der Spule sich erhöht und hierdurch der Faden straffer angespannt wird, wogegen bei abnehmender Spule das Gewicht sich verringert, der Faden also eine lockerere Spannung erhält. Diese Ungleichheiten werden später beim Weben während ausgleichend, weil die zu straff gespannten Fäden eine erhöhte Belastung auszuhalten haben, daher leicht zerreißen, außerdem bekommt das Gewebe ein ungleiches Aussehen. Ferner entstehen durch das Auswechseln der Kreuzspulen (während des scherenden Ganges) Knoten, die Verzögerungen im Webprozeß, wie fehlerhafte Ware im Gefolge haben. Wegen der harten Beschaffenheit des Papiergarns eignet sich die sogenannte Leinwand- oder Taftbindung nicht zur Herstellung von dichten Stoffen. Die Verbindung der Kettfäden muß daher in weiterem wechselndem Verband, Atlas- oder Köperbindung erfolgen. Der Anschlag der Lade ans Gewebe darf nur in mäßiger Weise erfolgen. Durch heftigen Anschlag erhält das Gewebe ein unschönes rauhes Gepräge, auch werden sich hierdurch leicht die Fäden durch den Anschlag ab infolge ihrer geringen Dehnbarkeit. Papiergewebe, auch das Garn, dann wasserabstoßend gemacht werden, eine Eigenschaft, die beim Segeltuch besonders geschätzt ist und die das Gewebe widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse macht. Für Papiergewebe eignen sich besonders Exzenterstühle, wo die Fachbildung durch Exzenter geschieht; diese lassen sich entsprechend formen, um ein ruckweises Anziehen und Nachgeben der Webfäden und Schäfte damit zu regeln. S.

Untersuchung des Kumaronharzes. (Nach Chemische Umschau 1917, S. 8.) Eine vom Kriegsausschuß für Oele und Fette herausgegebene Broschüre enthält, wie der gesetzlichen Bestimmungen über den Verkehr mit Kumaronharzen auch die von einem Chemikerausschuß vereinbarten Prüfungsverfahren, wobei die Farbe, die Härte und Konsistenz und fremde Beimengungen ermittelt werden. Zur Feststellung der Farbe wird eine 10prozentige benzolische Lösung mit einer [illegible]prozentigen Lösung von Kaliumbichromat in 50prozentiger Schwefelsäure verglichen und dabei 4 Farbenstufen: hell, hellbraun, braun, dunkel und schwarz unterschieden. Zur Ermittlung der Härte und Konsistenz dient die Bestimmung des Erweichungspunktes nach Krämer-Sarnow und die Nagelhärteprobe, die beide genau beschrieben werden. Es entsprechen den Erweichungspunkten von 50, 40—50, 30—40 und 30° die Bezeichnungen [illegible] hart, mittelhart und weich, den Eintauchzeiten von 100—300 bzw. von weniger als 100 Sekunden die Bezeichnung zähflüssig und flüssig. Beträgt die Eintauchzeit 15 Sekunden oder weniger, so wird die vorgeschriebene Wasserdampfdestillation ausgeführt. Die weniger als 35 Prozent eines festen Kumaronharzes ergebenden Produkte heißen „kumaronharzhaltige Rückstände". Verfälschungen des Kumaronharzes werden beim Versetzen der 10prozentigen benzolischen Lösungen mit dem gleichen Volum einer konzentrierten Schwefelsäure in der Kälte an der entstehenden Trübung und beim Verdünnen der Schwefelsäure mit dem doppelten Volum Wasser an dem sich bildenden dicken Niederschlage erkannt. Rn.

A. Stiegel, **Quantitative Trennung von Leim- und Eiweißstoffen.** (Chemiker-Zeitung 1917, S. 313.) Die Trennung von Leim- und Eiweißstoffen in Knochenleim, Leimleder und anderen [illegible] läßt sich auf Grund einer Reihe von Versuchen, die vom Verfasser an Material von bekannter Zusammensetzung ausgeführt wurden und deren Ergebnisse mitgeteilt werden, in nachstehender Weise ausführen: 2,5—5 g der Leim- oder Eiweißstoffe enthaltenden Substanz werden im 500 ccm-Kolben mit etwa 200 ccm Wasser 4—5 Stunden lang am Rückflußkühler gekocht, um alles Collagen in Glutin überzuführen. Das Reaktionsgemisch wird dann mit etwa 1 g Weinsäure versetzt und dann noch ungefähr 30 Minuten gekocht. Man erhält so eine Leimlösung, welche auch in der Kälte nicht gelatiniert. Diese wird mittels Natron- oder Kalilauge soweit neutralisiert, daß nur noch eine ganz schwach saure Reaktion bestehen bleibt. Hierbei fällt Acidalbumin größtenteils aus und wird ebenso wie etwa vorhandene Albumosen durch Zusatz von 10—20 ccm einer gesättigten Lösung von Zinksulfat oder Kupfersulfat völlig niedergeschlagen. Nach einiger Zeit füllt man mit Wasser zur Marke auf, filtriert und bestimmt in aliquoten Teilen des Filtrates den Stickstoff nach Kjeldahl. Der so gefundene Stickstoff ist Leimstickstoff. Enthält das zu untersuchende Material Stickstoffverbindungen anderer Natur, so findet man darin Amid-Stickstoff zusammen wie den Leimstickstoff. Zur Trennung genügt es, einen aliquoten Teil der Leimlösung mit [illegible] geeigneter Tanninlösung zu versetzen und das Filtrat von dem sofort entstehenden Niederschlag für sich zu kjeldahlisieren. Die darin gefundene N-Menge entspricht dem Amidstickstoff und ist von der zuerst gefundenen Menge Leimstickstoff in Abzug zu bringen. Bei Untersuchungen kompliziert zusammengesetzter Gemische, welche außer Leim und Eiweiß viel Amidverbindungen oder auch Ammonsalze enthalten, kann zunächst eine Trennung der Kolloide und Kristalloide durch Dialyse bewirkt werden. Die nicht diffundierende Substanz kann dann gesondert nach obigem Verfahren weiter verarbeitet werden. Rn.

Digitized by Google

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 297611 Kl. 12a vom 20. Januar 1915. **Emil Larsen in Halle a. S. Verfahren zur kontinuierlichen Rektifikation von Rohholzgeist.** Es besteht darin, daß der Rohholzgeist zunächst in einer Vorkolonne in ammoniakalischen und zugleich zum Holzgeist zerlegt und darauf in eine Destillationskolonne derart geleitet wird, daß der vorgereinigte methylalkoholreiche Holzgeist in eine höher gelegene Zone eintritt als der nachfolgende flüchtige Holzgeist, so daß bei dem darauffolgenden Durchgang der Dämpfe durch einen Nachlaufabscheider der Alkohol von dem letzten Rest von Nachläufen befreit wird, die auf die oberen Böden der Destillationskolonne zurückgeleitet werden, während der Alkohol in vollkommen gereinigtem Zustande in die Rektifikationskolonne eintritt. Die aus der Rektifikationskolonne austretenden Alkoholdämpfe werden zunächst von unten in einen Kondensator mit möglichst großer Oberfläche geleitet, welcher durch verflüssigten Alkohol in fein verteiltem Zustande gekühlt wird, der aus dem Separator entnommen wird, worauf die Dämpfe gegen Kühlrohre geleitet und aus diesen wiederum nach unten geführt werden, um von dort aus in den Separator zu gelangen. Bei der Vorrichtung zur Ausführung des geschilderten Verfahrens sind die an sich bekannten Verteilungsrohre der Kapselböden auf ihrer Unterseite mit radialen Bohrungen versehen, so daß aus jedem Rohr die Alkoholdämpfe nach beiden Seiten austreten und dadurch in jedem Sektor die Flüssigkeit in drehende Bewegung versetzt wird. S.

D. R.-P. Nr. 297646 Kl. 12o vom 28. Juli 1915. **Aktiebolaget [illegible] in Gothenburg, Schweden. Verfahren zur Herstellung von Oxalaten.** Aus Natriumoxalat, das gegebenenfalls Natriumkarbonat und Natriumhydrat enthalten kann, wird durch Umsetzung mit einer saures Natriumsulfat und Schwefelsäure enthaltenden Lösung saures Natriumoxalat und neutrales Sulfat erzeugt. Das erhaltene saure Natriumoxalat wird mit Schwefelsäure behandelt, um Oxalsäure und eine für die Behandlung des Oxalats zu verwendende Lösung von saurem Natriumsulfat und Schwefelsäure zu erhalten. S.

D. R.-P. Nr. 297756 Kl. 16i vom 23. Februar 1916. **Julius [illegible] in Konstanz, Baden. Verfahren zur Gewinnung von zur Nitrierung geeigneter Baumwollzellulose aus alten Baumwollgeweben (Lumpen u. dgl.).** Der Ausgangsstoff wird wie bei der Papierherstellung entfettet, gemahlen, gewaschen und gebleicht, dann aber nicht der Papiermaschine zugebracht, sondern durch Abtropfenlassen, Schleudern, Zupfen, Trocknen und nochmaliges Zupfen auf lose, nicht verfilzte Fasermasse verarbeitet. S.

Schweizerisches Patent Nr. 71630. Holzverkohlungs-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Konstanz. Verfahren zur Darstellung von Formaldehyd. Bei der Herstellung von Formaldehyd aus Methylalkohol und Sauerstoff werden als Kontaktkörper aus mehreren nicht miteinander legierten Metallen bestehende Mischkontakte, deren Oberflächenschicht Teilchen der verschiedenen Metalle in inniger Berührung miteinander enthalten, verwendet. Man verwendet z. B. einen Mischkontakt aus Silber, auf dem ein oder mehrere Metalle der Platingruppe derart niedergeschlagen sind, daß der Ueberzug Unterbrechungen aufweist. S.

Holländisches Patent Nr. 1[illegible]13, Zus. z. Holl. Pat. Nr. 15565 vom Juli 1915. Aktien-Gesellschaft für Chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin. Verfahren, gelatinierende Stoffe fein zu verteilen. Man läßt die Stoffe in Maschinenöl eintreten, welches eine Viskosität von 6 (Engler) bei 50° C hat. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1214414. L. Berend, Hamburg. Kondensationsprodukt aus Phenolen und Formaldehyd. Künstliche Schellacke und schmelzbare Harze werden erhalten durch Kondensation von rohem, m-Kresol enthaltendem Kresol oder einem Gemisch von p- und m-Kresol mit einem Formaldehydkörper in ungefähr den Mengen, welche die in der Mischung enthaltene Menge m-Kresol erfordert, wobei das unverbrauchte Kresol aus dem Produkt entfernt und wiedergewonnen wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 121[illegible]25. D. Tyrer, Stockton. Sulfonieren von Kohlenwasserstoffen. Unter 200° C siedende Kohlenwasserstoffe werden dadurch sulfoniert, daß man sie dampfförmig durch starke Schwefelsäure leitet, die allmählich von 150 bis auf 185° C erhitzt wird, bis die Kohlenwasserstoffdämpfe nicht mehr aufgenommen werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216726. D. Tyrer, Stockton. Herstellung von Phenol. Monobenzolsulfosaurer Kalk wird mit Natriumsulfat behandelt, es bildet sich Kalziumsulfat und monobenzolsulfosaures Natron, welches mit Aetznatron verschmolzen wird. Man behandelt ferner ein Gemisch aus Kalziumkarbonat und Kalziumsulfid mit Natriumbisulfat, es entsteht Natriumsulfat, Schwefeldioxyd und Kohlensäure. Die Gase leitet man in die nach dem obigen hergestellte Schmelze von benzolsulfosaurem Natron mit Aetznatron, Phenol wird in Freiheit gesetzt, es bildet sich Natriumsulfit und Natriumkarbonat. Diese geben bei der Behandlung mit Aetzkalk Aetznatron und ein Gemisch von Kalziumkarbonat und Kalziumsulfit. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Amerikanisches Patent Nr. 1215034. R. Kohler, [illegible], und W. A. Oppen, [illegible]. Vorrichtung zur Bereitung von Harzleim für die Papierherstellung. Ein geschlossener Leimkessel hat oben und unten Rohre, durch welche Dampf unter Druck eingeleitet werden kann. Von dem unteren Teil der Vorrichtung kann der Leim unter Druck durch eine Filtriervorrichtung zu dem Ableitungsrohr gelangen. Das Ableitungsrohr ist so eingerichtet, daß der in feinem Strahl unter Wasser austretende Leim plötzlich vom Druck befreit wird und dadurch sich unmittelbar eine Emulsion bildet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1214677. A. O. Tait, Montreal, Canada (Electrolytic Waterproofing Co., New York). Vorrichtung zum Wasserdichtmachen von Geweben. Das zu behandelnde Material wird zwischen Elektrodenpaaren durchgezogen und jede Seite des Materials wird mit einem verschiedenen elektrolytischen Mittel behandelt. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 291866 Kl. 29b vom 8. April 1915, Zusatz zum D. R.-P. Nr. 291394. **Röhm und Haas, Chemische Fabrik in Darmstadt. Verfahren zum Entbasten von Seide.** In dem Hauptpatent ist ein Verfahren zum Entbasten von Seide beschrieben, welches darin besteht, daß die zu entbastende Seide in einer Fermentlösung gegebenenfalls unter Zusatz von Salzen, insbesondere alkalischer Natur, bei Temperaturen unter 40° behandelt und mittels Dampf oder nachher auf 90—100° C erhitzt wird. Bei diesem Erhitzen wurde in erster Linie an ein Erhitzen in Flüssigkeiten, besonders seifenhaltigem Wasser gedacht. Bei dem Ausbau der Erfindung hat sich nun herausgestellt, daß das Erhitzen auch in einem heißen Wasserdampf geschehen kann, womit noch besondere Vorteile verknüpft sind. Die Vorteile gegenüber dem Erhitzen in Flüssigkeiten bestehen darin, daß man weniger Dampf verbraucht, eine raschere Wirkung erzielt und weder Seife noch sonstige Chemikalien benötigt. Außer dieser Verbilligung des Verfahrens wird auch der technische Effekt erhöht, denn der Faden verwirrt sich weniger leicht und wird in hohem Maße geschont. S. 29

D. R.-P. Nr. 297785 Kl. 29b vom 29. September 1916. **G. Hildenbrand, Mech. Weberei, Göppingen, Württemberg. Verfahren zum Zubereiten der Brennesselstengel zwecks Gewinnung der spinnbaren Faser.** Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß dem Wasserbad, in welches die Nesseln zwecks Freilegung der Fasern eingelegt werden, Harn zugesetzt wird. Dadurch wird eine Gärung eingeleitet, die das Auflösen der Rinde und die Freilegung der Fasern bewirkt, welche dann nach bekannten Verfahren weiterverarbeitet und spinnbar gemacht werden. Das Verfahren geht in folgender Weise vor sich: Die Nesselstengel werden in ein Wasserbad gelegt, welchem etwa 0,2 bis 2 Prozent Harn zugesetzt werden, gewöhnlich nimmt man ½ bis 1 l Harn auf 500 l Wasser. In diesem Bad bleiben die Brennesselstengel so lange liegen, bis die Rindenkörper aufgelöst und die Fasern freigelegt sind. Die Auflösung wird durch eine Gärung bewirkt, welche so lange — etwa 10 Stunden — fortgesetzt wird, bis sich die Rinde abgelöst hat und in Form einer schleimigen Masse zurückbleibt. In das Bad, dessen Temperatur zweckmäßig eine normale Wärme von etwa 18° C besitzt, werden die Nesseln in grünem oder getrocknetem Zustande eingelegt. Die Gärung kann im sogenannten Kettenverfahren eingeleitet werden, indem aus dem ersten Bad ein Teil der Gärungsflüssigkeit entnommen und dem zweiten Bad, in dem die Brennesselrinde aufgeschlossen werden soll, beigegeben wird usw., so daß also die Gärungserreger aus dem ersten Ansatzbad gewonnen werden können. Auch kann die Flotte des ersten Bades ohne weiteren Zusatz mehrere Male verwendet werden. Wenn die Rinde der Nesseln sich aufgelöst hat, werden letztere aus dem Bad herausgenommen und einer Behandlung mit heißem Wasser oder Dampf unterzogen, um die Bakterien abzutöten. Nach dieser Sterilisation werden die von der Rinde befreiten und freigelegten Nesselfasern nach bekannten Verfahren weiterverarbeitet und spinnbar gemacht. S.

Französisches Patent Nr. 480506. L. N. Teigne. Herstellung künstlicher Seide oder Werg für Textilien u. dgl. aus Kapok. Kapok wird in einem Kessel mit Dampf oder kochendem Wasser in Gegenwart von 1—6 Proz. des Gewichtes an Aetzkali oder Aetznatron behandelt, bis das Material weich und schmiegsam geworden ist. Es wird dann einer Preßvorrichtung übergeben, welche die überschüssige Flüssigkeit abpreßt und die Fasern voneinander trennt, so eine Art Werg herstellt, welches dann gewaschen, getrocknet und gekämmt wird. Die Faser wird dann mit Schwefeldioxyd gebleicht und kann für verschiedene textile Zwecke verwendet werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216394. H. R. Andrews, Perth Amboy, N. J. (The Roessler and Hasslacher Chemical Co., New York). Verfahren zum Appretieren tierischer Haare, wie Felle, Gewebe oder dgl. Tierische Fasern, Haare, z. B. Menschenhaare, werden in irgend eine Form gebracht und darin dauernd gehalten dadurch, daß man sie in feuchtem Zustande mit Formaldehyd behandelt. S.

Digitized by Google

Wirtschaftliche Rundschau

Neue Aktien-Gesellschaft. Unter der Firma Runge Werke Akt.-Ges. ist mit dem Sitz in Spandau und einem Kapital von 1,6 Mill. M. eine neue Aktiengesellschaft gegründet worden. Von den Gründern übernimmt Fabrikbesitzer Otto Runge (Berlin-Grunewald) 1 055 000 M., Chemiker Dr. Paul Alexander (Charlottenburg) 400 000 M., [illegible] Merstorff (Hamburg) 60 000 M., Adolf Merstorff (Hamburg) 65 000 M., Frau Generaldirektor Nolte (Berlin) 20 000 M. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Zwischenprodukten für die [illegible] Industrie, insbesondere der Erwerb, die Fortführung und Ausgestaltung des von dem Fabrikbesitzer Otto Runge in Spandau unter der Firma Max Falkner & Runge betriebenen Handelsgeschäfts und der damit verbundenen Regenerierbetrieb.

Vereinigte Kunstseide-Fabriken in Frankfurt a. M. Dieselben erzielten im Geschäftsjahre 1916 einen Erlös auf Warenkonto in Höhe von 1 431 772 (191 156 514) M. Für Rohstoffe und dergleichen wurden 414 406 (2 967 851) M. ausgegeben. Generalunkosten erforderten 13 408 (84 683) M. Dem Delkrederefonds wird diesmal nichts zugewiesen (i. V. 63 143) M. Die Abschreibungen werden mit 214 968 (361 843 M.) bemessen. Der Verlustvortrag aus dem Vorjahre in Höhe von 2 984 M. wird getilgt. Im Vorjahre war ein rechnungsmäßiger Ueberschuß von 141 174 M. verblieben, dem aber Abschreibungen in der oben erwähnten Höhe gegenüberstanden, so daß sich der jetzt getilgte Verlustvortrag ergab. Im Geschäftsbericht teilt die Verwaltung mit, daß die Kunstseidefabrikation vollständig geruht hat und daß vorläufig die Wiederaufnahme der Fabrikation ausgeschlossen ist. Wie bekannt, befaßt sich die Gesellschaft mit dem Dörren von Gemüse, wodurch ihr erst die mitgeteilt angemessenen Erträge zufließen. In der Bilanz erscheinen u. a. Waren mit 144 173 (244 401) M., Debitoren mit 216 233 (418 028) M., Bank- und Postscheckguthaben mit 441 301 (44 800) M. und Effekten mit 125 737 (130 984) M. Kreditoren haben 56 216 (41 335) M. zu fordern. In der Generalversammlung, in der 1095 Aktien vertreten waren, wurden die Regularien glatt genehmigt und die ausscheidenden Aufsichtsratsmitglieder wieder gewählt. Auf Anfrage teilte die Verwaltung mit, daß nach Schätzung der derzeitige Stand der flüssigen Mittel zwischen M. 800 bis 900 000 liege, doch könne der genaue Betrag nicht angegeben werden. Die Beschäftigung im laufenden Jahr sei bisher normal verlaufen und nach Schätzung dürfte der Nutzen jenem des vergangenen gleichkommen. Dabei sei aber in Betracht zu ziehen, daß man noch nicht sicher sei, ob und in welchem Umfange Dörrgemüse vorhanden sein werde und inwieweit behördliche Maßnahmen einwirken.

Erfolge der Kunstseideherstellung im Kriege. Nach den [illegible] versuchte die hauptsächlich von Mitgliedern der Familie Fintsch in Berlin 1909 ins Leben gerufene Glanzfäden-Aktiengesellschaft Berlin die Herstellung von Kunstseide aus Zellulose. Die erwarteten Erfolge blieben aus und bei Kriegsbeginn sah sich die Gesellschaft gezwungen, den Betrieb stillzulegen, nachdem die Unterbilanz auf über 500 000 M. angewachsen war bei 1 Mill. M. Aktienkapital. Als während des Krieges das Webstoffgewerbe mehr und mehr zu Ersatzstoffen überging, bot sich auch für die Glanzfäden A.-G. Gelegenheit zur Wiederaufnahme der Fabrikation. Die mithin erzielten Gewinne sind außerordentlich hoch. Nach der Abrechnung vom 31. Dezember beträgt der Ueberschuß des verflossenen Jahres 431 577 M. Davon erforderten Unkosten 124 473 M., so daß ein Rohgewinn von 306 972 M., gleich mehr als 30% des Aktienkapitals verbleibt. Die Gesellschaft benutzt davon 277 414 M. zu Abschreibungen und von 29 458 M. zur Verminderung der Unterbilanz, die danach noch 441 340 M. beträgt. Durch die Abschreibungen sind in erster Linie die Patente von 400 000 M. auf 1 M. heruntergebracht.

Technische Notizen.

Merkblatt über Kriegswaschmittel von Dr. Hermann Stadlinger, Handelschemiker in Chemnitz.

1. Spare Seife! Seife wird aus Fett bereitet. Fett ist augenblicklich einer der dringlichsten Rohstoffe. Wer Seife verschwendet, wer sie dort benützt, wo andere Stoffe wie Soda, Salmiakgeist usw. einen guten Ersatz zu bieten vermögen, versündigt sich am Vaterlande!

2. Spare die Kernseife und „K. A.-Seife" für die Körperpflege, verwende das „K. A.-Seifenpulver" — oder an dessen Stelle die Soda, soweit möglich — zum Reinigen der Wäsche. Für die meisten übrigen Zwecke gibt es geeignete Ersatzmittel. Sammle die Seifenreste!

Als „Waschball" in ein Stückchen Mull eingeschnürt, sind sie restlos zum Händewaschen verwendbar.

12—14 Teile zerkleinerte Seifenreste mit 3 Teilen Pottasche und 4 Teilen kalzinierter Soda in 80—90 Teilen weichem Wasser zusammengekocht, ergeben einen guten Schmierseifen-Ersatz, der noch weiter mit feiner Kieselkreide, Fluß- oder Seesand gestreckt werden kann.

3. Hartes Wasser zersetzt die Seife, macht sie unwirksam. Geringe Sodazusätze machen das Wasser weich. Regen- und Schneewasser ist das weichste Wasser, dann folgen Bach- und Flußwasser.

4. Einen vollkommenen Ersatz für Seife gibt es nicht, wohl aber von Fall zu Fall gut brauchbare Aushilfsmittel! Lasse dich nicht durch übertriebene Anpreisungen verlocken, schwindelhafte, ja oft schädliche und wucherisch überteuerte Ersatzstoffe zu kaufen! Wähle lieber Seifenersatz bewährter Firmen (Seifenfabriken, chemische Fabriken usf.), die über entsprechende Sachkenntnis zur Herstellung brauchbarer Erzeugnisse verfügen!

5. Ein brauchbarer „Seifen-Ersatz" muß dem einzelnen Verwendungszwecke — Körperpflege, Wäschereinigung, Putz- und Scheuermittel — angepaßt sein. „Eines schickt sich nicht für alle!"

6. Manche Chemikalien, wie Wasserglas, „Bleichsoda" u. a. schädigen die Wäsche erst beim Kochen. Gute „Einweichlaugen" können daher schädliche „Kochlaugen" sein!

7. Buntwäsche leidet, je nach Echtheit der Färbung, in K. A.-Seifenpulver-, Waschpulver- und Soda-Lauge bei 60° Wärme und darüber. Wollwäsche darf nur lauwarm (nicht über 40° Wärme) gewaschen werden. Salmiakgeistzusätze (½ Liter Salmiakgeist auf 10 Liter Wasser [illegible]) sind empfehlenswert, weniger dagegen Sodabeigaben.

8. Vielgebrauchte Seifen-Ersatzmittel sind: a) Aetzlauge (Aetznatron oder Aetzkali in Wasser gelöst). Für Wäschereinigung niemals zulässig, schwächt die Leinenfaser besonders in der Wärme. Höchst nachteilig für Wollware. Greift die Haut stark an. Verwendbar zu Scheuermitteln, mit Wasserglas vermengt, besonders zum Reinigen fettiger Metallteile. b) Soda und Pottasche können das „K. A.-Seifenpulver" teilweise ersetzen. Gut geeignet zum Einweichen der Wäsche, als Reinigungsmittel für Küchengeschirre. Für Wollwäsche weniger zu empfehlen, da stark entfettend wirkend und leicht filzig machend. c) Salmiakgeist (Ammoniak). Für Wollwäsche besonders (siehe unter 7). Zweckmäßiger Zusatz zu Soda- und Pottasche-Waschlaugen. d) Wasserglas. Verwendbar in Einweichlaugen, als Kochlauge die Faser angreifend. Macht die Wäsche zwar weiß, aber durch Kieselsäure-Einlagerung bald brüchig. Sogenannte „Bleichsoda" ist mehr oder weniger stark wasserglashaltig. Gut geeignet für Scheuerzwecke, ferner in Verbindung mit Aetzlauge zum Putzen fettiger Metallteile. e) Chlorkalk. Sollte in der Hauswirtschaft nie Anwendung finden. Ein wirksames, aber gefährliches Bleichmittel. Trübe Chlorlauge mit darin schwebenden Chlorkalkteilchen verursacht örtliche Ueberbleichung und damit sogenannte „Chlorlöcher". Nur in sachkundiger Hand verwendbar wie folgt: Völlig klare Chlorlauge, kaltes Einwirkenlassen, anschließende sorgfältige Spülung, Nachbehandlung im „Antichlorbad" (wässerige Lösung von Natriumthiosulfat, Natriumbisulfit oder auch Ammoniak), erneutes Spülen. f) Natriumsuperoxyd, in Wasser gelöst, zeigt als die Waschkraft mit hoher Bleichwirkung, bildet mit Wasser Aetznatron (siehe a) und wirkt dadurch faserschädigend. Außerdem gefährlich bei unvorsichtigem Zusammenbringen mit Wasser (explosionsartiges Vergehen von [illegible] Lauge). Im Haushalt nicht empfehlenswert. g) Natriumperborat, persulfat und perkarbonat. Unschädliche Bleichmittel. Zweckmäßig mit Seifenpulver und Soda gemischt zu verwenden wie „Persil". h) Plastische Erden (Kaolin, Porzellanerde, Bolus, Pfeifenton). Hauptbestandteil der sog. Tonseifenmittel, meist in Verbindung mit Soda, Pottasche und Saponin (siehe l). Völlig unschädliches Streckungsmittel für Seife. Mit 2—3 Prozent Soda oder Pottasche gemischt, sehr gut verwendbar für Körperpflege. Eisenhaltiger Ton vergilbt die Wäsche. Aehnlich wie Ton werden benützt Talk (Speckstein), amerikanische Seifenerde, Walkerde, Kieselerde, Kieselkreide u. a. i) Feingesiebter Fluß- und Seesand, vorzügliches mechanisch wirkendes Reinigungsmittel. Feinster Seesand, gemischt mit Edelton und 2—3 Prozent Soda oder Pottasche gut geeignet für Händewaschung, namentlich nach vorherigem leichten Anfeuchten der Hände mit einem nassen Seifenstück. Sodareichere Mischungen (d. h. 20 Teile Soda mit 80 Teilen Sand) als Scheuerpulver empfehlenswert. Aehnlich wie Sand wirkt feinst gepulverter Bimsstein. k) Tetrachlorkohlenstoff (Benzinoform), Benzin und Petroleum werden der Einweichlauge zweckmäßig neben Soda und Salmiakgeist zugeführt. l) Saponinstoffe. Im Pflanzenreiche weitverbreitete Körper von guter Schaumkraft und Waschwirkung, so in den Wurzeln des Seifenkrautes und verschiedener Nelkengewächse, in der Quillajarinde (Panama- oder Seifenrinde), in den unreifen abfallenden Früchten der Roßkastanie usw. Es empfiehlt sich, entweder die Abkochungen dieser Pflanzenteile direkt zu verwenden, oder solche Abkochungen einzudicken und mit Edelton, sowie Soda (etwa 2—3 Proz.) vermengt in Schmierseifenform zu bringen. Die Auszüge sind namentlich für bunte Wäsche gut verwendbar. Saponin ist auch als solches käuflich. Anwendungsform: im Verhältnis 1 : 100 mit Edelton und etwas Soda. m) Efeublätter. Wäßrige Abkochung frischer Blätter für dunkle Wäsche gut geeignet. Herzustellen durch mehrfaches Auskochen der zerkleinerten Blätter (600 g) in 1 Wasser unter Zusatz von wenig Soda (20 g), Vereinigung der Auszüge, Verdünnung auf 4 Liter Gesamtflüssigkeit.

9. Unbrauchbare Seifenersatzmittel sind: Glaubersalz und Natriumbisulfat (beide vielfach als „Sodaersatz" angeboten), Steinsalz, Bittersalz, Abraumsalz, Chlormagnesium, sog. „Kuhsalz", Ziegelmehl, Schwerspat, Kreide, Dolomit, Magnesia usw. Wenig Waschwert besitzen: Algen, isländisches Moos, Agar-Agar, Karragheen, Leim usw.

10. Die von Laien angepriesenen oder gar gegen Entgelt käuflichen „Streckungsvorschriften" sind meist wertlos, ja sie führen zuweilen zu schädlichen Seifenersatzmitteln!

nt Jb Google

Wachs-Tränke. Besonderer Beliebtheit erfreut sich ein Tauchverfahren, wodurch das Holz zunächst nachträglich imprägniert wird und bei der Weiterbehandlung leicht dekoriert werden kann. Zu diesem Zwecke schmilzt man in einem Kessel 20 Teile Karnaubawachs und setzt sich eine zweite Schmelze bestehend aus 30 Teilen Alkohol, 10 Teilen Kopallack und 11 Teilen Bernsteinlack an. Diese Stoffe bringt man im Feuer zur völligen Lösung und rührt die beiden Schmelzen bei gleichmäßiger Temperatur zusammen. Nun taucht man die Knöpfe in Drahtsieben in die Schmelze ein, läßt die Ware etwas abtropfen und schwenkt die Ware gut aus. Bemerkt muß werden, daß die Knöpfe jedoch vorher in reinem weißen Silbersand fein geglättet sein müssen. Nach dem Eintauchen bringt man die Ware in eine Eisentrommel, welche Filzschnitzel enthält und rotiert die Knöpfe, während man die Trommel einem Feuer aussetzt, längere Zeit. Nach dieser Prozedur werden die Knöpfe ausgeschüttet, auf Filztücher ausgelegt und getrocknet. Die Knöpfe zeigen dann eine schöne Glanzpolitur von großer Haltbarkeit.

Tauchlack für Holzknöpfe. In neuerer Zeit wendet man zur gesonderten Ausstattung der Holzknöpfe Tauchlacke an, von denen sich besonders die wasserklaren Zaponlacke und überhaupt Zelluloidlacke bewährt haben. Nach dem Eintauchen werden die Knöpfe auf Drahtsieben ausgebreitet und eventl. wenn der Politurglanz noch nicht vollkommen ist, im Rummelfaß nachgescheuert. Auch Zelluloidlacke kommen häufig in Anwendung, wobei dann die so präparierten Knöpfe noch in azetonhaltigen Weingeistdämpfen nachbehandelt werden. Häufig werden die Knöpfe schon beim Tauchverfahren gefärbt, indem man den Tauchlacken lackhaltige Farbstoffe beimengt.

Ganz gewöhnliche Holzknopfsorten werden überhaupt nur mit Glanzlack dekoriert, welche Methode wir als allgemein bekannt hier wohl übergehen können. P. M.

Ueber Riemen-Ersatz. (Herausgegeben von der Riemen-Freigabe-Stelle unter Mitwirkung der Riemen-Ersatz-Prüfstelle des Kgl. Material-Prüfungsamts in Berlin-Lichterfelde und des Versuchsfeldes für Werkzeugmaschinen an der Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg.) Angesichts der Lederknappheit müssen Ersatzriemen in wesentlich größerem Umfange als bisher in Gebrauch genommen werden. Von Ersatzriemen kann ein gutes Arbeiten erwartet werden, wenn sie unter Befolgung der nachstehenden Ratschläge Verwendung finden.

1. Stahlbänder (Verwendungsgebiet s. Merkblatt 10, welches auf Verlangen zugesandt wird). Mit der Herstellung von Stahlbandantrieben befaßt sich u. a. die Firma Eloesser Kraftband-Ges. m. b. H. Charlottenburg 5, Windscheidstr. 14. Stahlbänder eignen sich besonders zur Uebertragung großer Kräfte (über 30 PS) an trockenen Riemen mit genau und fest montierten Wellen. Nicht geeignet bei fliegender Scheibenanordnung, bei Stufenscheiben und Gabellauf. Scheibendurchmesser nicht unter 300—400 mm. Zulässige Geschwindigkeit beliebig. Achsenabstand nicht kleiner als 1/4 bis 1/5 derjenigen Strecke, welche das Band in 1 Sekunde zurücklegt.

2. Textilose-Ersatz-Riemen von: a) Mechanische Kunstweberei Claviez A.-G. Adorf im Vogtland, b) Aktiengesellschaft für Seilindustrie vorm. Wolff, Mannheim-Neckarau. Geeignet für mittlere bis schwere Antriebe, auch bei stoßweiser Belastung, bei Stufenscheiben und Gabellauf sowie bei Spannrollenbetrieb. Zulässige Belastungen pro qcm Riemenquerschnitt etwa 6 kg bei 5 m/sec Riemengeschwindigkeit, 10 kg bei 7,5 m/sec Riemengeschwindigkeit, 12 kg bei 10 m/sec. Riemengeschwindigkeit. Bei stoßfreiem Betrieb und Spannrolle noch höher etwa wie normal belasteter Lederriemen. Durchmesser und Material der Scheibe beliebig. Riemen werden auch endlos hergestellt. Vorsichtig auflegen, scharfkantiges Auflegen vermeiden.

3. Zellstoff-Riemen von G. & C. Hurckländer, Wermelskirchen, Gerd Emil Jagenberg, Düsseldorf, Himmelgeisterstraße 107 (Vertretung: Oerigen & Schultz, Berlin SW, Fürbringerstr. 27, Duisburg, Frankfurt a. M., Hannover, Magdeburg), A. W. Kaniß, Wurzen i. Sa., Gustav Kunz Akt.-Ges., Treuen i. Sa., Aug. Heuschel & Co., Schlotheim i. Thür., Hulss Treibriemenfabrik, Berlin SW 48, Yorkstraße 59, Gustav Winkler, Berlin C, Wallstr. 18. Geeignet für leichte bis mittlere Antriebe, bei Stufenscheiben unter genauer Beachtung der angegebenen Grundsätze (s. Merkblatt über Behandlung der Ersatzriemen) und im allgemeinen auch für Gabellauf bei leichten Belastungen, bei geeigneter Verbindung auch gekreuzt. Zulässige Belastung für 1 cm Riemenbreite bei 1 mm Stärke 3 bis 4 kg. Scheibendurchmesser bei normaler Belastung nicht unter 250 bis 300 mm, bei geringerer Belastung auch kleiner. Riemen dürfen nicht übermäßig angespannt oder überlastet werden, da sonst Lebensdauer gering. Vorsichtig auflegen, scharfkantiges Auflegen vermeiden.

4. Gummierte Riemen von: Stockhausen Kautschukwerke G. m. b. H., Crefeld (Rhld.), Rükerpfad. Geeignet für leichte bis mittlere Antriebe, für Stufenscheiben und Gabellauf bei nicht zu häufigem Aus- und Einrücken. Zulässige Belastung bis 3 kg für 1 cm Riemenbreite. Ungeeignet für sehr feuchte Räume. Oelbeständig. Scheibendurchmesser beliebig.

5. Drahtgliederriemen von Ferdinand Gerelly jr., Saarbrücken 3, A. W. Kaniß, Wurzen i. Sa. Riemen bestehen aus einzelnen, ineinander gesteckten flachen Drahtspiralen. Ungeeignet für [illegible] Trieb. Möglichst großer Achsenabstand erforderlich. Bei Stufenscheiben nicht zu empfehlen. Zulässige Nutzbelastung für 1 cm Riemenbreite bis 4 kg. Riemengeschwindigkeit nicht zu hoch. Bei Bauart Gerelly empfiehlt sich bei Verwendung auf Eisenscheiben zur Erhöhung der Durchzugskraft ein Scheibenbelag aus alten Gurten. Bauart Kaniß kann wegen der eingelegten Papierzwischenlagen auf Eisenscheiben und Holzscheiben ohne Belag verwendet werden. Diese Bauart bei kleinerer Teilung, für kleine Scheibendurchmesser geeignet.

6. [illegible]-Riemen. Liefernde Firmen, soweit hier bekannt: C. [illegible] & Co., Schwelm i. Westf., Wilhelm Stöhr, Offenbach a. M., Friedrich Stoltenberg & Co., Reinickendorf-West bei Berlin, Westinghouse Riemengesellschaft m. b. H., Hannover, Wilhelm Wippermann jr., G. m. b. H., Hagen in Westf. Riemen sind je nach Bauart für die verschiedensten Zwecke (für kleine bis zu größten Leistungen) geeignet, es empfiehlt sich jedoch Rückfrage bei den liefernden Firmen. Weitere Auskunft über Riemen-Ersatz erteilt die Riemen-Freigabe-Stelle oder die Riemen-Ersatz-Prüfstelle, Charlottenburg 2, Neue Grolmanstraße 5. Oben sind nur solche Firmen angegeben, deren Riemen durch eine der an der Spitze dieses Merkblattes aufgeführten Stellen geprüft sind. Ueber weitere Prüfungen wird in den Mitteilungen der R. F. St. berichtet werden.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

12i. 1.	G. 37231.	Hermann Plauson, Hamburg, und Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. — Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasserstoffölen aus bitumenhaltigen Kohlenarten. — 10. I. 16.
39b. 1.	R. 40852.	Revere Rubber Company, Providence, Staat Rhode Island, V. St. A. — Verfahren zur Verhinderung des vorzeitigen Verderbens von Kautschukteilchen. — 10. VI. 14. Ver. St. 21. I. 14.
29d. 2.	K. 71683.	Carl Kind, [illegible], Johanngeorgenstadt. — Verfahren zur Herstellung von [illegible]. Zus. z. Anm. 29. XII. 16.
22i. 9.	A. 28956.	Aktiengesellschaft für chemische Industrie, Wien. — [illegible]. — 18. I. 17. — Oesterreich 16. XI. 15.

Erteilungen.

4l. 1.	298 186.	Dr. Rudolf [illegible], Berlin-Wilmersdorf. — Fußdecken oder Wandbelag. — 20. IX. 14.
11. 3.	298 129.	Dr. Rudolf [illegible], Berlin-Wilmersdorf. — Herstellung von [illegible] und isolierend wirkender Pappe. — 20. IX. 14.
10a. 17.	298 102.	Wilhelm Schöndeling, Essen a. d. Ruhr. — Verfahren und Vorrichtung zum Löschen, Verladen und Abstapeln von Koks. — 23. VIII. 15.
12o. 4.	298 193.	Dr. Karl Paal, Leipzig. — Verfahren zur Hydrogenisation [illegible] [illegible], -aldehyde und -säuren. — 7. VIII. 13.
12o. 14.	298 186.	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von Lösungen aus Estern des Glyzerins. — 4. VII. 14.
49h. 2.	298 190.	Henry Pierre Charles Georges Debauge, Paris. — Verfahren zur Reinigung von Kautschuk und anderen Kolloiden. Zus. z. Pat. 244 712. — 4. IV. 14. Frankreich 9. IV. 14.
22h. 1.	298 290.	Eduard [illegible] und Dr. Theodor Hermann Hage, Wiesbaden. — Verfahren zur Gewinnung eines als Ersatz des Fichtenharzes dienenden Harzes. — 16. V. 16.
22i. 7.	298 243.	Paul Krebs, Schwetzingen, M. [illegible] & Co., Schwetzingen, und Dr. Theodor [illegible], Karlsruhe i. B. — Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels aus [illegible]. — 20. XI. 14.
22i. 7.	298 286.	Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin. — Verfahren, um gelatinierende Kolloide aus dem flüssigen Zustande in fein verteilte feste Form überzuführen. Zusatz z. Pat. 296 522. — 11. II. 15.
29b. 1.	298 261.	Otto [illegible], [illegible] Württbg. — Verfahren zum Entbasten von Seide. — 4. XII. 15.
23d. 1.	296 773.	Vereinigte Chemische Werke Akt.-Ges., Charlottenburg. — Verfahren zur Verbesserung der Wirkungsweise [illegible] Sulfofettsäuren oder [illegible] bei der Spaltung von Fetten, Oelen und Wachsen. — 3. II. 11.
23e. 3.	299 226.	Isidor Traube, Charlottenburg. — Glyzerinersatz. — 24. V. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: [illegible] in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Inseratenteil: [illegible] in München. — Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw., sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Herzfeld (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Juli-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M 8.—, f. d. Ausland M 11.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpr. 40 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. — Zuschr. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sow. f. Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heysestr. 26. | 7. Jahrgang Nr. 13

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Schwammersatz

Von Dr. A. von Unruh, Berlin.

Der Meeresschwamm oder Badeschwamm ist das Skelett eines zur Gruppe der sogenannten Pflanzentiere gehörigen Seetieres (Euspongia officinalis), zu denen auch Seelilien, Quallen und Polypen gehören. Im lebenden Zustande sind die Löcher des Schwammes mit einer gallertigen Masse, der Sarkode, ausgefüllt, und ebenso ist auch das ganze Skelett damit überzogen. Die Sarkode ist eine tierische Substanz und zeigt als solche bei Berührung eine schwach zitternde Bewegung. Der Schwamm besteht aus einer großen Menge, einer sogenannten Kolonie von Einzeltieren. Im einfachsten Zustande bildet er ein kleines, am Meeresgrunde fest gewachsenes, sackartiges Gebilde, das mit kleinen Löchern und einem Mund versehen und im Innern mit Zellen ausgekleidet ist, die mit fortwährend sich hin und herbewegenden Fäden besetzt sind. Durch die Schwingungen dieser Flimmerzellen wird das durch die Oeffnungen eindringende Wasser in Strömung gebracht und tritt unter Hinterlassung der im Wasser befindlichen Nahrungsstoffe zum Munde wieder aus. Ist das einzelne Individuum ausgewachsen, so entwickeln sich in seinem Innern Eier, die bei der Reife ausgestoßen werden und zu Flimmerlarven werden. Diese schwimmen zuerst in dem Wasser umher, setzen sich dann am Boden fest und entwickeln sich zu geschlechtsreifen Pflanzentieren, die jedoch nur in geringeren Fällen als Einzeltiere bestehen bleiben, sondern in der Regel durch Sprossung oder Teilung zu größeren Kolonien den eng. Formen, anwachsen. Durch Veränderung eiweißhaltigen Protoplasmas in der Zelle bildet sich ein hornartiges Faserskelett von verschiedenster Form, das aus einer dem Chitin sehr nahe stehenden Substanz besteht und den Kolonien als Stütze dient. So verdanken also die eigentlichen Schwämme einer großen Menge von Einzeltieren ihren Ursprung.

Der Meerschwamm findet sich in zahlreichen Arten in allen wärmeren Meeren, besonders an den Küsten des Mittelländischen Meeres zwischen den Inseln des griechischen Archipels und an der syrischen und dalmatinischen Küste, im Roten Meere, an der Küste von Marokko und im Bahama-Meer. Die Gewinnung geschieht in seichtem Wasser durch Losreißen vom Meeresboden mittels eines an einem Tau festgebundenen Rechens, wobei die Schwämme in ein mit dem Rechen verbundenes Netz fallen, oder aber man reißt sie mit einer langen, vierzinkigen Harpune vom Meeresboden los. An tieferen Stellen erfolgt die Gewinnung durch griechische Schwammfischer oder Taucher, die einen mit einer Leine versehenen Stein in beide Hände nehmen, ins Wasser springen, und beim Sammeln der Schwämme den Stein unter den Arm nehmen. Ein solcher Taucher kann jedoch nicht länger als etwa 3 Minuten unter Wasser bleiben und wird nach einem heftigen Ziehen an der Leine, als Zeichen der Luftknappheit, heraufgezogen. Ist der Taucher mit einem Taucheranzug und Aerophor ausgerüstet, mittels dessen ihm von oben Luft zugeführt wird, so kann er bis zu einer Stunde unter Wasser sein.

Die stark dunkel gefärbten Schwämme werden sogleich durch Klopfen, Kneten und mehrmaliges Waschen von der Sarkode befreit, durch Liegen in der Sonne gebleicht und danach wiederholt mit Sand beschwert, ein Verfahren, durch das ihr Gewicht trügerisch erhöht wird, weil sie nach Gewicht bezahlt werden. Das letzte Verfahren mahnt beim Einkauf der Schwämme zur Vorsicht. Der Wert der Schwämme richtet sich besonders nach dem Grade der Feinheit der Löcher. Man unterscheidet danach eine ganze Reihe von Sorten, von denen die besten und feinlöcherigsten von der syrischen Küste und jetzt auch von Kreta und Cypern herrühren. Die allerfeinsten Qualitäten wachsen in unterseeischen Höhlen und Gruben, wo sie ein weicheres und dichteres Gewebe bekommen. Diese sogenannten „feinen" Levantiner erreichen nie eine solche Größe wie andere Schwammsorten und werden ebenso wie die Levantiner nur zu Toilettenschwämmen benützt. Letztere lassen sich weniger gut ausdrücken wie die feinen Levantinerschwämme und sind auch nicht so fein und weich wie diese. Sehr geschätzt sind auch die griechischen Schwämme, denen im Wert die istrianer am nächsten stehen. Dann folgen die Schwämme aus dem Roten Meer und Dalmatien. Wegen ihrer Härte weniger geschätzt sind die amerikanischen und großlöcherigen Bahamaschwämme. Diesen haftet außerdem noch häufig der Fehler an, daß sie an den Stellen, wo sie am felsigen Boden festgewachsen waren, dunkelbraune Färbung aufweisen. Von amerika

By

nized by Google

geschlossen bleiben, weil die schwammige Masse dadurch elastischer und widerstandsfähiger gegen äußere Einflüsse, wie Druck und Stoß, wird. Für solche Verwendung kann es sogar vorteilhaft sein, wenn die Poren der schwammigen Masse statt mit Luft oder einem indifferenten Gas mit einem weicheren festen Stoff ausgefüllt sind. Danach könnte man die schwammigen Massen aus Gummi oder Kautschuk einteilen in solche, die als Schwammersatz für Wasch- und Badeschwämme dienen, und in solche, die zum Polstern von Sitzen, Matratzen oder dergleichen und zum Ausfüllen von Fahrrad- und Automobilreifen verwendet werden.

Kautschukschwämme lassen sich sehr gut derart herstellen, daß man eine dicke Lösung von Kautschuk in Benzol, Chloroform oder Schwefelkohlenstoff in einem Blechgefäß bis über den Siedepunkt des Lösungsmittels erwärmt[11]). Dabei verdampft ein Teil des Lösungsmittels und die Masse wird immer zäher und dickflüssiger. Dadurch, daß sich die Dampfblasen einen Weg durch die dicke Masse bahnen, entstehen viele Poren und Löcher. Wenn man nicht vorsichtig und langsam erhitzt, so erhält man mehr feinlöcherige Schwämme, welche den besten Sorten der natürlichen Badeschwämme an Weichheit gleichkommen. Die fertigen Schwämme werden schließlich durch Eintauchen in eine Lösung von Chlorschwefel vulkanisiert. Nach einer anderen Vorschrift[12]) stellt man Kautschukschwämme her durch Zusammenkneten eines Gemenges von Paragummi, Alaun, wolframsaurem Natron, Borax, Kampfer, Ruß und entweder kohlensaurem Ammoniak (für feinere Schwämme) oder Salmiak und Vulkanisation des Gemisches. Nach dem Ver. Staat. Pat. 1103359 vom 28. Januar 1913 für J. Huber in Chicago setzt man zwecks Herstellung von Schwammgummi zur Gummimasse noch und noch [illegible] Harzöl, Zinkoxyd, Terpentinöl, Schwefelblumen und Ammoniumkarbonat in geeigneter Menge hinzu, vulkanisiert das Gemenge in Formen im Vulkanisator bei allmählich steigenden Hitzegraden mittels Dampf, bis ein Dampfdruck von 35 Pfund erreicht ist. Durch die Dämpfe der flüchtigen Zusätze erhält die Masse eine schwammartige Beschaffenheit, während zu gleicher Zeit Vulkanisation erzielt wird. **Karl Pollischky in Wien** (D. R. P. 132269) erhitzt zur Herstellung künstlicher Badeschwämme Kautschuk mit Ammoniumsalzen und Schwefel und setzt zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit Leinfasern hinzu. Porom-Kautschuk[13]) wird ferner in der Weise hergestellt, daß man dem reinen oder auch mit Kolophonium oder dergl. gemischten Kautschuk nach dem Kneten etwa 10 Proz. angefeuchtete Holzzellulose zusetzt und zwar entweder gleichzeitig mit den gewaschenen Schwefelblumen oder erst später. — Nach einem Angebot aus Caoutchouc et Guttapercha[14]) erzielt man die miteinander in Verbindung stehenden Blasen und Poren bei der Gummischwammfabrikation in der Kautschukmasse durch leicht flüchtige Substanzen, die den Gummi bei der Vulkanisation stark auftreiben, etwa wie Hefe den Brotteig. Gewöhnlich wird eine Mischung von Alkohol und Amylazetat zur Anwendung gebracht. Zuerst wird die Gummimasse mit den üblichen Zusätzen wie Kreide, Schwefel usw. durchgeknetet und dann zu dünnen Schichten ausgewalzt. Diese werden darauf in die Amylazetat-Alkoholmischung eingetaucht und wiederum durchgewalzt. Das Eintauchen und Durchwalzen wird 10—12 mal wiederholt, worauf die Schichten in faustgroße Stücke geteilt, mit Paragummilösung getränkt und schließlich in Seidenpapier eingewickelt werden. Die so präparierten Stücke werden im Vulkanisationskessel einem innerhalb 15 Minuten auf etwa eine halbe Atmosphäre steigenden Druck ausgesetzt. Man hält dann etwa 20 Minuten lang diesen Druck, steigert darauf auf 2½ Atmosphären und läßt schließlich in weiteren 20 Minuten auf die Spannung der Außenluft gehen. Die Schwämme werden an der Luft gekühlt, in Wasser gewaschen und abgebürstet, in einer zweiprozentigen Sodalösung gekocht und in Stücke von der gewünschten Form zerschnitten.

Eine ausführliche Beschreibung über Fabrikation von Gummischwämmen bringt Herbert Landemann[15]). Danach ist die richtige Wahl des Rohkautschuks für eine erfolgreiche Schwammfabrikation wichtig, und es soll nur bester Parakautschuk zur Verwendung gelangen. Die Mischungsvorschrift ist folgende: Parakautschuk 4,600 kg, Goldschwefel (mit 2 Proz. freiem Schwefel) 0,600 kg, Schlämmkreide 0,900 kg, Kalk 0,010 kg, Zinkweiß 0,790 kg, Schwerspat 0,400 kg, Weizenmehl 0,400 kg, Olivenöl 0,150 kg, Rizinusöl 0,150 kg. — Vor dem Mischen wird der Gummi 4—5 Stunden lang durchgeknetet, bis er vollständig weich geworden ist. Die Mischung selbst erfolgt auf nicht zu heißen Walzen ca. 1—1½ Stunden lang. Als Blähmittel wird folgende Mischung empfohlen: 90prozentiger Spiritus 1,000 kg, Wasser 0,200 kg, Anilin 0,010 kg, Amylazetat 0,020 kg, zusammen 1,230 kg. — 6 kg der gut abgekühlten und ausgelagerten Mischung läßt man auf kalten Walzen weiterlaufen und bringt dabei die Blähmittel durch langsames Aufspritzen mittels einer Brause auf die Gummimischung, wobei eine Erwärmung der Walzen zu vermeiden ist. Bei zu schnellem Aufspritzen werden die Blähmittel nicht vollständig von der Gummimasse aufgenommen und die Flüssigkeit läuft zwischen den Walzen hindurch, während bei zu langsamem Spritzen Verluste durch Verdunsten des Alkohols entstehen. Die Einmischung der Blähmittel soll in 20—25 Minuten vollendet sein. Nach dem Einmischen der Blähflüssigkeit läßt man die Masse noch einige Male durch die Walzen laufen, wobei man den Abstand sukzessive vergrößert und besonders darauf achtet, daß keine Luftblasen in den Teig gelangen und daß etwa vorhandene Blasen durch Aufstechen entfernt werden, weil jede Luftblase im fertigen Brot ein großes Loch verursachen würde. Die Mischung kommt in möglichst viereckiger Form von etwa 30 cm Breite, 60 cm Länge und 3—4 cm Höhe von der Walze und wird bei den angegebenen Seitenmaßen auf 23 mm zusammengepreßt. Ist das Brot zu groß, so kann es bei der Vulkanisation durch Anstoßen an die Kesselwände beschädigt werden; ist es höher oder niedriger als 23 mm, so kann es eingesunken oder übervulkanisiert aus dem Kessel gelangen. Um ein Verdunsten des Alkohols zu vermeiden, muß die Presse durch kaltes Wasser gekühlt werden. Wird der Kuchen aus der Presse herausgenommen, so muß er sogleich vulkanisiert werden. Er wird mit Benzin gereinigt, mit Rizinusöl ziemlich dick eingerieben und oben mit Seidenpapier belegt, das nach den Rändern zu umgeschlagen wird. Die freie Unterseite wird eingefettet. Die Vulkanisation erfolgt in einem doppelwandigen Kessel, dessen Innenraum annähernd viereckig ist. In ihm befindet sich eine 3 cm hohe Roste, auf dem eine durchlöcherte, mit einem Drahtnetzgewebe bespannte Eisenplatte liegt. Vor Beginn der Vulkanisation ist der Außenkessel eine Viertelstunde lang auf 4 Atmosphären vorzuheizen, indem man die vorbereitete Mischung auf das Drahtgewebe in die Mitte des eisernen Rostes legt und mit einem Baumwolltuch bedeckt.

(Schluß folgt.)

---

[11]) Hoffer, Kautschuk und Guttapercha, 3. Aufl. 1908 S. 192.

[12]) Jahr.-Ber. f. chem. Techn. 1867, S. 1163.

[13]) Bersch, Chem.-techn. Lexikon, S. 370, (Hartleben Verlag).

[14]) Prometheus. 1911, S. 60.

[15]) Gummi-Zeitung 1910 (26) S. 600. Vergl. ferner Gummi-Ztg. 1913 (26) S. 1779. Le Caoutchouc et la Guttapercha vom 11 Juli 1912.

Digitized by Google

Horn-, Elfenbein- und Fischbeinersatz

nach der Patentliteratur von Dr. F. Matschalk, Berlin.

Lfd. Nr.	Name des Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
1	Isaiah Smith Hyatt in Paris	D. R. P. 5567 v. J. 1878	Fein gepulverte Knochen, Horn, vegetabilisches oder tierisches Elfenbein oder ähnliche fein gepulverte Albumin oder Kleber enthaltende Stoffe werden mit zwei Gewichtsteilen einer Natronwasserglaslösung gründlich durchgearbeitet.
2	Gilbert O. Gwill in New-York	D. R. P. 6547 v. J. 1878	Feinpulverisierte Steinnuß wird mit Bindemitteln, wie Albumin, Harz, Tragant u. dgl. vermischt und in der Hitze (125—150° C) gepreßt.
3	Carl A. Wolff in München	D. R. P. 7860 v. J. 1878	Plastische transparente Massen erhält man durch längeres Erhitzen einer Mischung von Stärke oder stärkehaltigen Stoffen mit Wasser auf 100—160° C event. unter Zusatz von Farbmassen.
4	Heinrich Keidl in Theresienau bei Tetschen	D. R. P. 16208 v. J. 1881	Zur Herstellung von Spurlagern für Spinnmaschinen, Spindeln u. dgl. aus Steinnuß wird diese nach der Formgebung im Trockenraum vollständig ausgetrocknet; die heißen Steinnußgegenstände werden dann sofort in Mineralöl gesotten, bis sie durch und durch braun geworden sind und danach bei gelinder Wärme getrocknet.
5	Julius Fuchs in Berlin	D. R. P. 14657 v. J. 1881	Um konsistente Hornmassen zu gewinnen, behandelt man Hornspäne mit einer Lösung von Borsäure und wässeriger Säure zuerst in der Kälte und dann in der Wärme bei 60° C; die aufgequollenen Hornspäne werden dann weiter in geschlossenen metallenen Formen auf 120° C erhitzt.
6	Ernst Ehlis in Berlin	D. R. P. 16750 v. J. 1881	Zwecks farbiger Dekorierung von Elfenbeinflächen wird die Masse mit einem säurewiderstandsfähigen Überzug versehen, in dem die Zeichnung ausgespart ist, mit Säure geätzt und danach in eine Farbstofflösung getaucht.
7	J. Smith Hyatt in Paris	D. R. P. 16413 v. J. 1881	Zur Herstellung künstlichen Elfenbeins werden 8 Teile Schellack in 32 Teilen Ammoniak vom spez. Gew. 0,995 bei 37,5° C vollständig gelöst, 40 Teile Zinkoxyd zugesetzt, das Ammoniakwasser durch Aufbringen auf Glasplatten entfernt, wobei eine trockene Masse von Schellack und Zinkoxyd zurückbleibt, die unter Druck und in der Hitze geformt wird.
8	Ed. Rouss in Wien	D. R. P. 28295 v. J. 1883	Billardbälle werden aus Büffelhornspitzen hergestellt, indem man diese durch Erhitzen erweicht, in Kugelform preßt, darin 6 radiale Öffnungen anbringt, diese mit Metall ausfüllt und danach den Ball mit einer Zelluloidumhüllung überzieht.
9	S. Hahn in Berlin	D. R. P. 25645 v. J. 1883	Zur Herstellung von Strukturlinien auf Elfenbeinimitationen dient eine Mischung aus etwa 80 Gewichtsteilen flüssigem Kollodium, 1 Gewichtsteil Gummielasticum und zwei Gewichtsteilen Terpentin, die durch Abfließen in dünner Tropfenschicht unter Einwirkung der Luft und dadurch hervorgebrachten Erkalten die Faserung bildet.
10	Jacob Wahlen, Rheinische [illegible]-Fabrik in Cöln-Ehrenfeld	D. R. P. 27245 v. J. 1883	Um polierte Hornplatten zu Messerschalen herzustellen, werden gespaltene Hörner mit Wasserdampf behandelt, dann in Lauge eingeweicht und darauf wiederum mit Wasser, Dampf und Weichlauge behandelt, der Einwirkung gespannten Dampfes ausgesetzt, gepreßt und poliert.
11	Charles S. Lockwood in Albany (N. Y.)	D. R. P. 27650 v. J. 1883	Um aus Knochen künstliches Elfenbein herzustellen, setzt man beispielsweise zu 1 kg pulverisierten reinen trockenen Knochen 75 g chemisch reines, möglichst wasserfreies Ammonphosphat, mischt innig durch und preßt die Masse in Formen bei 8 [illegible] Atmosphärendampfdruck, event. unter Zusatz von 1 kg Schellack. Um die Auflösung des im Knochenmehl enthaltenen Leimes zu verhindern, setzt man noch Zinkvitriol hinzu.
12	Edward Kirk, Warren in Three Oaks, Michig.	D. R. P. 27616 v. J. 1883	Als Ersatz für Fischbein und als Füllung für Peitschenstiele, Angelruten dienen gespaltene Federkiele, die in Bündel gelegt, umwunden, umflochten oder umsponnen werden; man kann hierbei noch einen Zement benutzen.
13	Jarvis B. Edson in Adams, Mass.	D. R. P. 27618 v. J. 1883	Zur Herstellung künstlichen Elfenbeins dient Xylonit verschiedener Dichte und Farbe, das in Scheiben zerschnitten und zu einem Stück zusammengepreßt wird.
14	Jos. Püschner in Tyssa	D. R. P. 29805 v. J. 1884	Eine Hornersatzmasse gewinnt man aus Abfällen von Hörnern, Rinds- oder Pferdehufen, indem man diese Schnitzelchen zersetzt, kocht, dann mit einem Bindemittel wie Tragant oder Gummielasticum versetzt und solange weiter kocht, bis die Masse dickflüssig zu werden anfängt. Nach 14tägigem Trocknen der Kuchen preßt man sie zwischen erhitzten Stahlplatten.

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name d. Patent-inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
15	Rheinische Hartgummiwaaren-Fabrik in Mannheim	D. R. P. 32876 v. J. 1885	Zur Herstellung von Perlmutternachahmungen mischt man der Nitrocellulose vor oder nach der Lösung Perlmuttersplitter bei oder streut solche auf und befestigt sie auf fertigen Zelluloidplatten.
16	Paul Kugelmann in Hamburg	D. R. P. 33147 v. J. 1885	Um Drechslerwaren, Knöpfe u. dgl. aus Mauritien-Kernen [illegible]artigen, trennt man die Kerne vom Fruchtfleisch durch längeres Einweichen in Wasser oder Abreiben der getrockneten Schalen, härtet die Kerne durch Auslaugen in Wasser und trocknet sie schließlich in feuchter Atmosphäre oder unter Zuhilfenahme hygroskopischer Körper.
17	Carl Günther in Gardelegen	D. R. P. 36656 v. J. 1885	Zum Färben von Perlmutter u. dgl. Muscheln legt man sie in ein Bad von durch Salmiak aufgelöstem, mit Wasser verdünntem, salpetersaurem Silber und setzt sie danach einem starken Schwefelwasserstoffgas aus, wäscht sie und trocknet wieder.
18	John B. Edson in Adams, Mass.	D. R. P. 37403 v. J. 1886	Zur Herstellung künstlichen Elfenbeins, Achats u. dgl. walzt man dünne Blätter aus Xylonit, bricht und rauht diese in noch weichem Zustande und vereinigt sie in Schichtung durch hohen Druck zu Blöcken.
19	P. Janda in Neu-Weißensee und A. Weinstein in Berlin	D. R. P. 43470 v. J. 1887	Um Gegenstände aus Horn mehrfarbig zu mustern, behandelt man die auf die Grundfarbe aufzubringenden Musterfarben (Anilinfarben) mit konzentr. Salpetersäure.
20	Fr. H. Haas jr. und Co. in Cöln a. Rh.	D. R. P. 10917 v. J. 1880	Um Knochen zum Pressen in Formen vorzubereiten, z. B. zwecks künstlicher Perlung von Hirschhorn, weicht man die zerschnittenen und in Wasser gekochten Knochen in verdünnter Salpetersäure und behandelt sie darauf mit Sodalauge.
21	Wallenstein und Knoll in Fürth i. B.	D. R. P. 49607 v. J. 1889	Zur Herstellung einer Ersatzmasse für Elfenbein oder Zelluloid wird gelbem Schellack beim Schmelzen Borax oder Pottaschelösung und rote und blaue Anilinfarbe zugesetzt, wobei als Bindemittel Asbest und als Mittel zum Körnigmachen graues, weißes und grünes Lithopone und Zinkweiß dienen.
22	Richard Pape in Berlin	D. R. P. 54299 v. J. 1889	Zur Anfertigung von mit Steinnuß plattierten Gegenständen, z. B. Dominosteinen u. dgl. versieht man die Vorderseite der Steinnußplatten durch Prägung mit vertieften Zeichnungen oder Mustern und füllt diese mit Wachs- oder Firnißfarbe aus, während man die Oberfläche der Platte gegen Annahme von Farbe durch einen dünnen Ueberzug von Gummi arabicum schützt; die Rückseite der Platten wird mit konzentrierter Schwefelsäure gerauht, um sie zum Aufkitten geeignet zu machen.
23	Robert Ullmann in Berlin	D. R. P. 53648 v. J. 1890	Zur Herstellung von Perlmutternachahmungen überzieht man glatte Flächen aus Papier, Pappe, Leder, Horn, Zelluloid mit einer dicken Lackschicht und setzt sie nach dem Trocknen mit farbigem Bronzepulver betupft dem Druck einer auf 40—60° erhitzten gemusterten Prägeplatte aus.
24	Rud. Furtner in Wien	D. R. P. 64630 v. J. 1891	Um Perlmutter zu ebenen oder gekrümmten Platten zu biegen, werden die mit Einschnitten versehenen Muscheln oder daraus gewonnene Streifen oder Stücke durch Abschleifen oder Abbeizen mit Säure von ihrer natürlichen Rinde befreit, in nasse Lappen eingehüllt, zwischen zwei erhitzten Metallplatten gepreßt.
25	Paul Dame und Léon Pend'Her in Paris	D. R. P. 69306 v. J. 1892 = brit. Pat. 12640 v. J. 1892	Einen Fischbeinersatz aus Haaren erhält man, indem man diese mit ätzenden Alkalien beizt, mit Essigsäure vorbehandelt und danach unter hydraulischem Druck preßt.
26	L. A. Amigo und Moriz Marschall in Wien	D. R. P. 69329 v. J. 1892	Zur Herstellung gestanzter Steinnußknöpfe werden die rohen, rund ausgebohrten Knöpfe in einer heißen Lauge von übermangansaurem Kali gebeizt, in einem Schwefligsäurebad gebleicht und danach in einem Alkalibad neutralisiert.
27	Alphonse Thoris u. G. Tournelle Petit in Molenbeck bei Brüssel	D. R. P. 77215 v. J. 1893 = brit. Pat. 20708 v. J. 1893	Als Fischbeinersatz dient eine elastische Masse aus vegetabilischem Pergament.
28	Tölsle u. Stephan in Stargard i. P.	D. R. P. 82216 v. J. 1894	Zur Herstellung einer Kunsthornmasse aus den Spänen der Steinnuß, Kokosnuß, Paranuß od. dgl. kocht man diese in Wasser und reinigt sie mittels Säuren, imprägniert sie mit wolframsaurem Natron und vermengt sie mit Kollodiumwolle und Kampfer, worauf die Masse getrocknet und in der Wärme gepreßt wird.
29	Carl Raspe in Berlin	D. R. P. 82433 v. J. 1894 = brit. Pat. 24926 v. J. 1895	Um glasiges Elfenbein weniger durchscheinend zu machen, erhitzt man es mit einer oberhalb 100° C siedenden, sich chemisch indifferent verhaltenden Flüssigkeit wie Oel, Paraffin, Terpentinöl, Glyzerin oder Salzlösungen.
30	W. A. Hackemöller in Amsterdam	D. R. P. 90312 v. J. 1896 = amerik. Pat. 614466 = brit. Pat. 1216 v. J. 1896	Zur Herstellung eines Fischbeinersatzes werden Sehnen, Flechsen oder [illegible] von Gespinst mit einer Chromsalzlösung, am besten Chromalaun, zweckmäßig unter Zusatz von Kochsalz getränkt.

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltangabe
31	Heinr. [illegible] in Chrast i. Böhmen	D. R. P. 53676 = J. 1896	Zur Herstellung von Zigarrenmundstücken aus Federkielen mit umgestülptem, dauernd hart bleibendem Rande drückt man den offenen Federkiel mit seinem umgestülpten Rande so lange auf eine erwärmte Metallplatte, bis er [illegible] sich umzustülpen.
32	Carl Fannan in Tetschen i. Böhm.	D. R. P. 98744 = J. 1897 = brit. Pat. 26041 = J. 1898	Zur Herstellung von irisierenden und Regenbogenfarben auf Gegenständen aus Steinnuß behandelt man die, nachdem sie mit einer Silbersalzlösung getränkt sind, mit Quecksilberchloridlösung und setzt sie dann der Einwirkung von Dämpfen mit [illegible] Schwefelammonium aus, wobei die Gegenstände nach der Behandlung mit Silbersalz und Quecksilberchlorid auch noch mit einer Lösung von Eisen, Blei, Kupfer, Wismut, Zinn, Antimon, Kadmiumsalzen oder Chromsäure behandelt werden können, um den Irisglanz zu nuancieren.
33	[illegible] in Boristenon (Rußl.)	D. R. P. 104737 = J. 1898	Zwecks Herstellung plastischer Massen aus keratinhaltigen Stoffen (Klauen, Hufen, Nägel, Federn usw.) werden diese Stoffe nach der Auflösung in alkalischen oder schwachalkalischen Laugen unter Zusatz von Füllkörpern wie Kasein, Farbstoffe usw. durch Zusatz von Mineralsäure und Gerbsäure oder der Gerbsäure nahestehende Verbindungen ausgefällt und durch Pressen in Formen unter nachfolgendem Trocknen in Gebrauchsgegenstände oder Platten übergeführt.
34	G. [illegible] in Menkendal b. Lierenhof	D. R. P. 120617 = J. 1900 = amerik. Pat. 659338 = brit. Pat. 6402 = J. 1899	Zur Herstellung homogener Hornmassen aus Hornmehl bringt man dieses auf der Feinheit zu Staub gepulvert und völlig trocken ohne jede Vorbehandlung durch Erhitzen auf 160° zum Schmelzen und wandelt es unmittelbar darauf mittels einmaligen Zusammenpressens durch Anwendung eines Druckes von 260 Atmosphären zu homogenen Platten um.
35	Wilh. Fuchs in Offenbach a. M.	D. R. P. 121343 = J. 1900	Um Elfenbein, insbesondere solches in Streifenform, für Flechtarbeiten geeignet zu machen, wird die Elfenbeinmasse mit Essigsäure, zweckmäßig mit Wasser verdünnt, in Berührung gebracht.
36	Martin [illegible] in Berlin	D. R. P. 134466 = J. 1897 = brit. Pat. 27661 = J. 1897	Krumme Fischbeinstäbe, sowie Fischbein wird unter Erhaltung bzw. Erhöhung der Elastizität dadurch in geraden Zustand gebracht, daß die vorher gebogenen Stäbe mit der Lösung eines [illegible] Salzes, zweckmäßig [illegible]en Tonerde bestrichen, darauf geglättet und in gespanntem Zustand in einem heißen Bade abgeschreckt werden.
37	Huldreich [illegible] in Dresden	D. R. P. 160840 = J. 1904	Zur Herstellung einer plastischen Masse aus durch Hitze erweichten unter Zusatz eines Bindemittels zusammengepreßten Elfenbein- oder Hornspänen werden der Masse Fasern von Holzwolle oder rohe Pflanzenfasern beigemischt, um ihr bei gleichzeitiger Festigung des Zusammenhanges der Masse [illegible] ein marmorartig geädertes Aussehen zu geben.
38	Louis Stern in Eschwege	D. R. P. 177064 = J. 1906	Um aus Kautschuk einen Fischbeinersatz zu bereiten, werden einer Lösung von Kautschuk in Benzol getrocknete, spinnfähige Pflanzenfasern wie Hanf, Flachs od. dgl. beigemengt, worauf die Masse bei mäßiger Temperatur getrocknet und je nach dem Verwendungszweck zu Platten ausgewalzt oder unter Druck geformt und vulkanisiert wird, wonach die Masse poliert wird.
39	Dr. Julius Helmeier in [illegible] bei Graz	D. R. P. 161915 = J. 1905	Zwecks Herstellung hornartiger plastischer Massen aus keratinhaltigen Stoffen werden die mit verdünnter Mineralsäure bei etwa 70° C behandelten Stoffe solange der Einwirkung einer alkalisch wirkenden Verbindung (z. B. Alkalilauge) ausgesetzt, bis eine Quellung der Masse eintritt, die nach erfolgter Kompression durch Formaldehyd gehärtet wird.
40	Victor und Hugo [illegible] in Stuttgart	D. R. P. 201916 = J. 1904	Zum Bleichen von Goldfischperlmutterknöpfen mittels Wasserstoffsuperoxyds unterwirft man die zu bleichenden Knöpfe einer vorhergehenden Behandlung mit kochender Sodalösung. Nach dem Bleichen bringt man sie in Salzsäure, wäscht mit heißem Wasser, legt in Oel, trocknet mit Sägemehl ab und behandelt 5—6 Stunden in einer Poliertrommel mit grobem Sägemehl.
41	Dr. Fritz Kleinsorgen in Elberfeld	D. R. P. 204465 = J. 1907	Um Bein ein transparentes Aussehen und eine porenfreie Oberfläche zu geben, trocknet man das von Fettstoffen sorgfältig befreite und gebleichte Bein gut, legt alsdann in Vaselinöl oder geschmolzenes Vaselin längere Zeit ein und trocknet und poliert schließlich die Masse.

(Schluß folgt.)

Zum Nachweis von Neradol D und Neradol ND in Gerbflüssigkeiten und Ledern.

Von R. Lauffmann.

Vor einiger Zeit habe ich in einer Arbeit „Nachweis von Kunstgerbstoffen für sich und neben pflanzlichen Gerbmaterialien“ [1]) u. a. auch die damals vorhandenen Verfahren zum Nachweis von Neradol mitgeteilt. Nachfolgend möchte ich über einige inzwischen veröffentlichte weitere Arbeiten über den Nachweis dieser Kunstgerbstoffe berichten.

Zunächst haben E. Seel und A. Sander [2]) zwei Verfahren zum Nachweis von Neradol angegeben, wovon das eine auf der Oxyazoreaktion, das andere auf der Indophenolreaktion beruht. Die Ausführung ihrer Prüfungsverfahren sowie die dabei auftretenden Reaktionserscheinungen beschreiben die Verfasser in der Hauptsache wie folgt: Zur Prüfung von Ledern wird der durch Auskochen von 20 g zerschnittenem Leder mit 200 ccm Wasser erhaltene Auszug verwendet, doch muß bei pflanzlich gegerbten Ledern die Lösung vor der Prüfung durch Kochen mit Formaldehyd und Salzsäure oder durch Fällen mit Kalkwasser bzw. Kalkwasser und Ammoniak oder durch Dialysieren nach Möglichkeit vom Gerbstoff befreit und die so vorbereitete Lösung konzentriert werden.

Nachweis mit der Oxyazoreaktion. Die hierzu nötige Diazolösung wird hergestellt, indem Paraamidophenol bzw. dessen salzsaures Salz mit etwas verdünnter Salzsäure gelöst, die Lösung mit Eis gekühlt und vorsichtig in der Kälte diazotiert wird, bis ein geringer Ueberschuß von salpetriger Säure nachweisbar ist. Die sich sehr leicht zersetzende Diazolösung muß stets in der Kälte unter Kühlung mit Eis aufbewahrt werden und vor Ausführung der Reaktion darauf geprüft werden, ob sie mit alkalischer Phenollösung einen blauen Farbstoff bildet. — Zum Nachweis von Neradol D wird die Lösung bzw. der vorbereitete Lederauszug (etwa 5 ccm) mit überschüssigem Alkali versetzt, unter Zusatz von Eis zunächst gekühlt, die Hälfte des Volums der Flüssigkeit Alkohol zugegeben und hierauf mit 3—4 Tropfen der Diazolösung versetzt. Meist tritt hierbei eine deutliche Blaufärbung ein; andernfalls wird mit Salzsäure angesäuert und mit Aether überschichtet. Nach kräftigem Durchschütteln wird die Aetherschicht abgehoben und mit Wasser unterschichtet. Wenn nun zur Aetherprobe etwas Natronlauge hinzugefügt wird, so löst sich das gebildete Farbstoffsalz bei Anwesenheit von Neradol mit schöner grüner bis blaugrüner Farbe im Wasser; an der Berührungsstelle entsteht dabei ein dunkelblau grüner Ring. Die anderen Gerbstoffe geben hierbei gelbe bis gelbgrüne Farbstofflösungen. Neradol ND gibt die Diazoreaktion erst nach Behandeln der Lösung mit Chlorlauge (NaOCl). Die Gerbstofflösung oder der Lederauszug wird daher zum Nachweis von Neradol ND mit einigen Tropfen Chlorlauge gekocht, rasch abgekühlt, mit überschüssigem Ammoniak versetzt und in der Lösung die Oxyazoreaktion in der oben beschriebenen Weise ausgeführt.

Nachweis mit der Indophenolreaktion. Zur Ausführung dieser Reaktion, die auf einer gemeinsamen Oxydation von Phenolen und salzsaurem Paraphenylendiamin in alkalischer Lösung beruht, versetzt man 5 ccm der wässerigen Lösung bzw. des Lederauszuges mit einigen Tropfen einer Lösung von salzsaurem Dimethylparaphenylendiamin, macht die Lösung mit Natronlauge alkalisch und fügt 1—2 Tropfen einer 5-prozentigen Ferrizyankaliumlösung hinzu. Bei Anwesenheit von Neradol D tritt sogleich oder nach einiger Zeit Blaufärbung auf. Noch schärfer wird die Reaktion, wenn man nach dem Alkalischmachen mit Alkohol überschichtet und dann mit Ferrizyankalium versetzt. Es bildet sich dann bei längerem Stehen eine blaue Zone, die bei weiterem Stehenlassen in den Alkohol übergeht. Neradol ND liefert auch die Indophenolreaktion erst, wenn die Lösung vorher mit Chlorlauge behandelt wurde. Man versetzt die Lösung mit 3—4 Tropfen Chlorlauge, erwärmt kurze Zeit oder läßt mit 5—6 Tropfen Chlorlauge ohne zu erwärmen einige Zeit stehen. Dann wird die Lösung deutlich ammoniakalisch gemacht, mit 1—2 Tropfen der Lösung von salzsaurem Dimethylparaphenylendiamin versetzt und mit Alkohol überschichtet. Meist tritt sofort, sicher aber nach Zusatz von 1—2 Tropfen Ferrizyankalium eine Blaufärbung ein.

Ich habe mich neuerdings mit dem Neradolnachweis ebenfalls eingehend beschäftigt und dabei das Verfahren von Seel und Sander unter Verwendung der Indophenolreaktion nachgeprüft, sowie ein besonderes Verfahren zur Prüfung von Leder auf Neradol und einen neuen Nachweis von Neradol ND angegeben [3]). Seel und Sander haben bei ihrem Verfahren wohl die pflanzlichen Gerbstoffe, nicht aber den gegenwärtig in umfangreichem Maße zur Lederherstellung verwendeten Zellstoffauszug berücksichtigt. Ich habe bei meinen Untersuchungen wie mit pflanzlichen Gerbstoffen auch mit Zellstoffauszug gerechnet, sodann aber auch einige andere in neuerer Zeit auf den Markt gekommene künstliche Gerbstoffe, nämlich „Deka“, „Grell“ und „Esco“ mit in Betracht gezogen. Ich bin nun mit Bezug auf die Verwendbarkeit der Indophenolreaktion zum Nachweis von Neradol bzw. ND zu folgendem Ergebnis gekommen. Die Indophenolreaktion ist bei Anwendung der von Seel und Sander angegebenen Prüfungsvorschrift zum Nachweis von Neradol D auch bei Ledern anwendbar, wenn nur pflanzlicher Gerbstoff vorhanden ist. Man erhält jedoch, insbesondere bei Gegenwart von Zellstoffauszug, bessere bzw. deutlichere Reaktionserscheinungen, wenn man, abweichend von dem Verfahren von Seel und Sander bei Ledern zur Herstellung des Auszuges nicht Wasser, sondern wie bei dem Nachweis von Zellstoffauszug nach W. Müller 2-prozentige Natronlauge verwendet, wobei wesentlich mehr Neradol in Lösung gebracht wird, und wenn man die Entfernung der Gerbstoffe usw. aus den Lösungen mit einem anderen nach meinen Untersuchungen für diesen Zweck besonders geeigneten Fällungsmittel, nämlich mit Aluminiumsulfat und Ammoniak, vornimmt. Dagegen habe ich bei Anwendung der Indophenolreaktion zum Nachweis von Neradol ND weder nach der Prüfungsvorschrift von Seel und Sander noch beim Ausziehen des Leders mit Natronlauge und Verwendung von Aluminiumsulfat und Ammoniak als Fällungsmittel sichere bzw. deutliche Reaktionserscheinungen erhalten. Es liegt dieses nach meinen Versuchen daran, daß schon ganz geringe Mengen von Gerbstoff, Zellstoffauszug usw. genügen, um die bei reinen Lösungen von Neradol ND leicht vor sich gehende Umwandlung des Neradols ND in den die Indophenolreaktion liefernden Körper zu verhindern bzw. die Reaktionserscheinung zu beeinträchtigen. Ich suchte daher eine andere Reaktion aufzufinden, die den Nachweis von Neradol ND in allen Fällen ermöglicht. Da das Neradol ND infolge seiner Herstellungsweise [4]) phenolische Hydroxylgruppen nicht enthält, so kommen Phenolreaktionen zum Nachweis nicht in Betracht. Eine

---

[1]) Kunststoffe, 1915 Nr. 18.

[2]) Zeitschrift für analytische Chemie 1916, S. 326 bzw. 333.

[4]) Das Neradol ND wird durch Kondensation von Naphthalinsulfosäure mit Formaldehyd, nicht, wie früher angegeben, durch Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd gewonnen.

[3]) Ledertechnische Rundschau 1917 Nr. 23.

Google

zum Nachweis des Naphthalins und seiner Abkömmlinge unter den vorliegenden Verhältnissen geeignete Reaktion habe ich nicht ausfindig machen können. Ich habe daher untersucht, ob nicht eine jener Reaktionen, die zum Nachweis von aromatischen Kohlenwasserstoffen überhaupt dienen, zum Nachweis von Neradol ND geeignet ist. Nach mannigfachen Versuchen fand ich, daß eine von H. Ditz[3]) zur Kennzeichnung aromatischer Kohlenwasserstoffe angegebene Reaktion, die darauf beruht, daß letztere bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd mit konzentrierter Schwefelsäure verschiedenartige Färbungen geben, bei Einhaltung des unten angegebenen Untersuchungsverfahrens den Nachweis von Neradol ND in allen Fällen ermöglicht. Es gibt nämlich das Neradol ND bei dieser Reaktion eine intensive violette Färbung, während die pflanzlichen Gerbstoffe, Neradol D, sowie die anderen obengenannten künstlichen Gerbstoffe hierbei, bzw. gelb- oder rotbraune, Zellstoffauszüge braune bis grünliche Färbungen liefern.

Bei der Untersuchung von Ledern ist jedoch mit Rücksicht auf den Zellstoffauszug, der sich auch bei Anwendung von Aluminiumsulfat und Ammoniak als Fällungsmittel nicht so vollständig entfernen läßt wie die pflanzlichen Gerbstoffe, erforderlich, daß das Leder nacheinander wiederholt mit 2prozentiger Natronlauge ausgezogen wird und jeder der Auszüge für sich in der unten angegebenen Weise behandelt und geprüft wird. Es ist dann im ersten Auszug der Hauptteil, in den folgenden immer weniger Zellstoffauszug enthalten, aber eine genügende Menge von Neradol enthalten, daß wenigstens bei den Auszügen 2—4 die zum Nachweis des Neradols geeigneten Bedingungen vorhanden sind.

Die Ausführung der Prüfung auf Neradol D bezw. ND gestaltet sich nun folgendermaßen: Flüssigkeiten werden zunächst so weit verdünnt, daß sie nicht mehr wie etwa 3 Proz. organische Stoffe enthalten. Leder wird, falls es gefettet ist, zunächst durch Ausziehen mit Petroläther entfettet und der Rückstand zur Verdunstung des anhaftenden Lösungsmittels an der Luft liegen gelassen. Von dem ursprünglichen oder dem entfetteten Leder übergießt man 10 g mit 100 ccm 2prozentiger Natronlauge, läßt unter häufigem Umrühren etwa 6 Stunden stehen und filtriert. Fallen bei diesem alkalischen Auszug bei der Prüfung nach dem unten angegebenen Verfahren die Reaktionen auf Neradol D bezw. ND negativ aus, so darf man nicht ohne weiteres auf die Abwesenheit von Neradol schließen. Man übergießt dann den nach dem ersten Ausziehen erhaltenen Rückstand nochmals mit 100 ccm 2prozentiger Natronlauge, läßt eine Stunde stehen, gießt durch ein Filter, wiederholt dieses Verfahren noch zweimal und prüft jeden der so erhaltenen alkalischen Auszüge für sich auf Neradol D bezw. ND. Zur Entfernung der Gerbstoffe, Zellstoffauszüge usw. vermischt man 30 ccm der gegebenenfalls verdünnten Flüssigkeit bezw. des alkalischen Lederauszuges mit 30 ccm einer zehnprozentigen Lösung von Aluminiumsulfat und dann mit 30 ccm 10prozentigem Ammoniak und filtriert. Das Filtrat wird zur völligen Trockne abgedampft und der Trockenrückstand zur Prüfung auf Neradol D bezw. ND verwendet. Da die Reinheit der bei Ausführung der Reaktionen bei Gegenwart von Neradol sich ergebenden Färbungen von der Menge der im Trockenrückstand neben Neradol noch vorhandenen fremden Stoffe und außerdem von der Menge der zugesetzten Reagentien abhängt, so muß man die Reaktionen in jedem Falle dreifach mit verschiedenen Mengen (etwa der Masse von 1, 2 und 4 Erbsenkörnern entsprechend) des Trockenrückstandes, die man auf Uhrgläser verteilt, ausführen und außerdem den Zusatz der Reagentien genau in der unten angegebenen Weise regeln.

Prüfung auf Neradol D. Man gibt zu der Probe des Trockenrückstandes etwa 5 ccm Wasser, bringt durch Rühren mit einem Glasstäbchen in Lösung und setzt dann nacheinander unter jedesmaligem gutem Mischen einige Tropfen konzentriertes Ammoniak, 2 Tropfen einer 0,6prozentigen Lösung von Dimethylparaphenylendiamin und 2 Tropfen einer 5prozentigen Lösung von Ferricyankalium hinzu. Bei Gegenwart von Neradol D tritt sogleich eine meist intensive Blaufärbung ein, die unter Umständen mehr oder weniger schnell mißfarbig wird.

Prüfung auf Neradol ND. Man verreibt die Probe des Trockenrückstandes bis zur möglichst vollständigen Lösung gründlich mit (je nach deren Menge) 2—5 Tropfen der käuflichen Wasserstoffsuperoxydlösung, gibt dann 3 bis 4 ccm konzentrierte Schwefelsäure hinzu und mischt dann möglichst schnell unter kräftigem Reiben des Bodens des Uhrglases mit einem Glasstäbchen. Bei Gegenwart von Neradol ND tritt eine meist intensive violette Färbung ein, die je nach der Menge der neben Neradol ND vorhandenen fremden Stoffe mehr oder weniger schnell in andere Färbungen übergeht.

Wenn sich bei Ledern nach Ausführung der obigen Reaktionen die Abwesenheit von Neradol D und ND ergibt, so deutet eine bei der Prüfung mit Anilin und Salzsäure (nach Procter-Hirst) im Lederauszug erhaltene Fällung auf die Gegenwart von Zellstoffauszug hin. Zur Ausführung der Reaktion mit Anilin und Salzsäure kann man die für die Prüfung auf Neradol hergestellten alkalischen Lederauszüge anwenden. Man säuert die Lösung mit Salzsäure schwach an und filtriert. Das Filtrat muß zur Vermeidung von Täuschungen unbedingt so weit verdünnt werden, daß die Lösung wie bei der Gerbstoffanalyse nicht mehr wie etwa 0,5 Proz. organische Stoffe enthält. Zur Ermittelung des Gehaltes des Filtrats an organischen Stoffen und Herstellung der für die Prüfung geeigneten Konzentration der Lösung dampft man 10 ccm des Filtrates in einem Platinschälchen ein, trocknet, wägt, verascht, wägt wieder, berechnet aus dem Gewichtsunterschied die organischen Stoffe und verdünnt entsprechend mit Wasser. Von der so hergestellten Lösung versetzt man 5 ccm mit Anilin und Salzsäure, schüttelt kräftig durch und gibt 2 ccm konzentrierte Salzsäure zu. Wenn nach Zusatz der Salzsäure sogleich oder nach kürzerem (etwa 15 Minuten) Stehen eine flockige Ausscheidung bemerkbar ist, so ist Zellstoffauszug vorhanden. Bei Anwesenheit von Neradol D oder ND kann die Frage, ob auch Zellstoffauszug zugegen ist, durch die Reaktion mit Anilin und Salzsäure nicht entschieden werden, da Neradol D und Neradol ND hierbei ähnliche Reaktionserscheinungen geben, wie Zellstoffauszug. Nach W. Möller sind in Gerbstoffauszügen und Ledern vielfach auch Humusstoffe enthalten, die ebenfalls mit Anilin und Salzsäure reagieren. Mit Rücksicht hierauf hat Möller folgendes Verfahren zum Nachweis von Neradol und zu dessen Unterscheidung von Zellstoffauszug angegeben[4]). Man verrührt die wässerige, möglichst konzentrierte Lösung mit absolutem Alkohol, wobei die mit Anilin und Salzsäure reagierenden Stoffe des Zellstoffauszuges unlöslich sind, und filtriert. Das Filtrat dampft man zur Entfernung des Alkohols ein, verdünnt mit etwas Wasser, setzt Schwefelsäure zu, wodurch Humusstoffe und Phlobaphene ausgefällt werden, filtriert, neutralisiert mit Sodalösung und setzt einen beträchtlichen Überschuß (auf 1 ccm der zu prüfenden Gerbstofflösung mindestens 4,5 ccm) einer 2½prozentigen Lösung von reinem kristallisiertem, salzsaurem Anilin zu. Eine eintretende Fällung deutet nach Möller auf die Gegenwart von Neradol. In der wässerigen Lösung der beim Verrühren der ursprünglichen konzentrierten Lösung mit Alkohol erhaltenen Fällung kann mit Anilin und Salzsäure der Zell-

---

[3]) Chemiker-Zeitung 1907, S. 445—486.

[4]) Ledertechnische Rundschau 1916, S. 260.

Digitized by Google

stoffauszug erkannt werden. Es bedarf jedoch noch einer genauen Untersuchung, ob dieses Verfahren auch bei der zur Prüfung auf [illegible] und Zellstoffauszug hergestellten alkalischen Lederauszügen anwendbar ist bzw. zu sicheren Ergebnissen führt.

Referate.

G. van Iterson jr. Die Porosität des vulkanisierten Kautschuks (Gummi-Ztg. 31, S. [illegible], 1917). Porosität tritt immer auf, wenn man den Kautschuk in gesättigtem Dampf untervulkanisiert und dann den Dampf aus dem Kessel schnell abläßt. Vulkanisationsversuche in Formen im Paraffinbad zeigten etwa folgendes: Werden die Formen mit einer im Dampfkessel gut vulkanisierenden Kautschuk-Schwefelmischung angefüllt und ein freier Raum rings um den Kautschuk gelassen, so war das Vulkanisat stark porös. Sorgt man dafür, daß nach dem luftdichten Schließen der Formen die Mischung einem starken Druck ausgesetzt ist, so war das Vulkanisat auch hier meist porös. Steht das Innere der Form mit der Außenluft in Verbindung, ist der Ueberdruck ausgeschlossen, so tritt noch stärkere Porosität auf. Der Vulkanisationskoeffizient sämtlicher Proben war normal. Es ließ sich nachweisen, daß die auch in gut getrocknetem und gut plastiziertem Kautschuk enthaltenen Feuchtigkeitsmengen diese Porosität verursachen und daß sie vermieden werden, wenn rings um den Kautschuk ein Druck erzeugt wird, der gleich groß oder größer ist als die Tension des gesättigten Wasserdampfes bei der Temperatur der Kautschuk-Schwefel-Mischung. Die Porosität bei Untervulkanisation unter darauffolgendem schnellen Ablassen des Dampfdruckes entsteht folgendermaßen: Der Dehnungskoeffizient von Kautschuk-Schwefel-Mischungen mit einem Vulkanisationskoeffizienten 2 beträgt bei gewöhnlicher Temperatur normal 61 kg/qcm, mit einem Vulkanisationskoeffizienten 4 138 kg/qcm. Der Ueberdruck von Dampf von 140 C° beträgt rund 3,6 kg/qcm. Zwar ist der Dehnungskoeffizient bei höherer Temperatur viel geringer als bei niederer, doch übertrifft er doch für gut vulkanisierte Kautschuke auch bei der Vulkanisationstemperatur den Dampfdruck beträchtlich. Bei solchen Kautschuken ist aber auch die bleibende Deformation für 3,6 kg/qcm gering. Bei Kautschuk mit einem Vulkanisationskoeffizienten 2 beträgt die bleibende Deformation bei gewöhnlicher Temperatur durch eine einseitige Belastung von 7,5 kg/qcm während 24 Stunden nur etwa 12%. Ist auch die bleibende Deformation bei höherer Temperatur bedeutend größer, so ist sie doch bei 140 C° für gut vulkanisierte Kautschuke noch verhältnismäßig gering. Läßt man nun von einem normal vulkanisierten Kautschuk den Dampfdruck schnell ab, so wird das im Kautschuk enthaltene Wasser in Dampf übergeführt, die gebildeten Dampfblasen werden sich aber nicht durch Reißen des Kautschuks vergrößern können. Beim Abkühlen wird sich der Dampf kondensieren und die Blasen werden zu den ursprünglich kleinen Hohlräumen reduziert werden. Bei untervulkanisiertem Kautschuk ist aber der Dehnungskoeffizient gering und die bleibende Deformation groß. Bei den Vulkanisationstemperaturen ist die Kautschuk-Schwefel-Mischung eine plastische Masse. Das in der Mischung anwesende Wasser geht beim Ablassen des Dampfes in die Dampfform über und die Blasen werden sich unter dem Ueberdruck von 2½ Atmosphären ausdehnen und sehr bald wird die Elastizitätsgrenze des Materials überschritten sein. Beim Abkühlen wird der Luftdruck von 1 Atmosphäre nicht genügen, um die durch die 2½ Atmosphären verursachte bleibende Deformation zu überwinden, zumal die Plastizität des Materials abnimmt und in Elastizität übergeht. -kl-

G. van Iterson jr. Ein Apparat zur Bestimmung des Kautschukgehaltes von Latex (Gummi-Ztg. 31, S. 536, 1917). Der Apparat beruht auf demselben Prinzip wie das Laktoskop von Feser für die praktische Milchuntersuchung. Er besteht aus einer runden Ebonitscheibe, in deren Mitte ein runder Napf von 2 cm Durchmesser und 0,33 mm Höhe angebracht ist. Hierein werden einige Tropfen Milch gebracht und mit einer Glasplatte bedeckt. Die Milchschicht hat dann von oben betrachtet eine blaugraue Farbe, die bei fettreicher Milch mehr nach weiß, bei fettarmer mehr nach schwarz hinneigt. Auf dem Rande der Ebonitscheibe sind nun zum Vergleich [illegible] Standardfarben angebracht. Bei dem Apparat von Iterson ist an einer Skalenteilung sofort der Kautschukgehalt des untersuchten Latex abzulesen. Andere Kautschukkonzentrationen gaben keine gute Uebereinstimmung mit dem Koagulationsverfahren des Verfassers, dagegen wurden mit Konzentrationen von 30 Proz. Kautschuk und weniger sehr befriedigende Resultate erhalten. -kl-

Ueber Fragen der Kautschukaufbereitung (Gummi-Ztg. 31, S. 553, 1917). -kl-

Kautschukpreise in London in den Jahren 1914, 1915 und 1916 (Gummi-Ztg. 31, S. 665, 1917). Die Durchschnittspreise der monatlichen Notierungen lassen erkennen, daß in den Kriegsjahren 1914 und 1915 sehr beträchtliche Schwankungen zu verzeichnen sind; die für Para fine sind z. B. zwischen [illegible] Mark pro kg im November 1914 und etwa 8,50 im Juli 1916 und für Plantagen-Sheets-crepes zwischen etwa 4,74 Mark im Dezember 1914 und etwa 8,26 Mark im März 1916 liegen. -kl-

Henrik Bull. Ueber die quantitative Bestimmung von Glyzerin in fetten Oelen mittels Natriumglyzerats. Verfasser ist es gelungen, die früher von ihm angegebene Methode der Glyzerinbestimmung mittels Natriumglyzerats (Chem.-Ztg. 1906 [30], 846), die in der bisherigen Ausführungsweise nur bei trockenen und fast fettsäurefreien Oelen verwendbar war, durch Entfernung der störenden Fettsäuren zu verbessern. Zur Abscheidung der freien Fettsäuren bedient sich Verfasser einer wässerigen Glyzerinkalilauge, die durch Vermischen von 20 cm³ 50-prozentiger Kalilauge mit 240 cm³ Glyzerin und 240 cm³ Wasser bereitet wird. Zur Bestimmung werden 5 g des zu untersuchenden fetten Oeles in einem 100 cm³-Meßzylinder abgewogen, der Zylinder mit Petroläther bis zur Marke gefüllt und der Inhalt vermischt. Man gibt dann etwa 10 cm³ der Glyzerinkalilauge hinzu und mischt durch etwa 10—12-maliges Drehen des Zylinders um 180°. Beim Stehen setzt sich die entstandene Seifenlauge nach [illegible] Niederschlag zu Boden. Um sicher zu gehen, ist es jedoch zu empfehlen, über Nacht stehen zu lassen. Die überstehende Lösung ist dann kristallklar, frei von Fettsäure und wasserfrei. Zur Abscheidung des Natriumglyzerats aus dieser Lösung dienen 2 cm weite Meßröhren, die im oberen verjüngten Teil Marken bei 50 cm³ tragen. Mittels Pipette werden nun 30 cm³ der ölsäurefreien Lösung in die Meßröhren abgemessen, 2 oder 3 cm³ Doppelt-Normal-Natriumalkoholat (durch Lösen von 23 g Natriummetall in ganz absolutem Alkohol und Auffüllen auf 500 cm³ mit Alkohol bereitet) hinzugefügt und die Röhre bis zur Marke mit Petroläther aufgefüllt. Man vermischt den Inhalt der Röhre und läßt einige Stunden stehen. Der Röhreninhalt trübt sich sofort durch das sich ausscheidende Natriumglyzerat. Bereits nach einer Stunde hat es sich zu Boden gesetzt, und die überstehende Lösung ist klar. Es stellt sich allerdings dann eine leichte weiße Ausscheidung ein, die sich besonders beim Drehen der senkrecht stehenden Röhre auch allmählich absetzt; diese letzte Ausscheidung ist aber kein Glyzerin und beeinflußt daher nicht das Resultat der Analyse. Die Gesamtmenge des Glyzerins befindet sich im Boden der Röhre als ein erdweißer weißer Niederschlag von Mononatriumglyzerat, und die darüber stehende Lösung enthält das überschüssig angewandte Alkali. Die Menge des letzteren bestimmt man durch Titration von 25 cm³ dieser Lösung mit 1/10 N-Salzsäure nach Zusatz von Phenolphthalein und jedenfalls soviel neutralem Alkohol, als 1/10 N.-Säure verbraucht wird. Der in der Meßröhre verbleibende Rest wird nach dem Umschütteln in einen 200 cm³-Erlenmeyer-Kolben geschüttet, die Röhre mit 2 × 10 cm³ Alkohol ausgewaschen, worauf die Titration sofort wie oben ausgeführt wird. Um indessen nicht eine zu große Menge Meßflüssigkeit verwenden zu müssen, tut man gut, von vornherein 4 cm³ 1/2 N.-Salzsäure hinzuzufügen und erst dann mit 1/10 N.-Salzsäure auf farblos zu titrieren; darauf hat man zu beachten, daß die mit Alkohol versetzte Flüssigkeit sofort titriert wird, damit nicht das vorhandene Alkali Gelegenheit hat, auf die anwesenden Fettsäureäther verseifend einzuwirken, da man bei Nichtbeachtung dieses Umstandes zu fehlerhaften Resultaten gelangen würde. Bei der Berechnung gibt die Differenz der bei den beiden Titrationen verbrauchten Menge 1/10 N.-Säure, multipliziert mit 0,0092, die in 3 g Oel enthaltene Menge Glyzerin an. (Chem.-Ztg. 1916 [40], S. 690; d. Z. Unters. Nahr. u. Genußm.)

G. [illegible], Ueber die Harzquellen in Mitteleuropa. (Chemikerzeitung 1917, S. 233.) Die neuen Harzquellen, die im letzten Jahre in der österreichisch-ungarischen Monarchie, ihren Nebenländern und in den besetzten Gebieten erschlossen wurden, waren folgende: 1. Die Harznutzung der Wälder in den besetzten Gebieten; 2. die Heranziehung neuer, bisher für die Zwecke der Kolophoniumgewinnung nicht verwendeter Harzsorten; 3. die Erzeugung von Kolophonium durch Extraktion der in der Nutzwaldwirtschaft zurückbleibenden Wurzelstöcke. Der Ertrag aus den Harznutzungen der besetzten Gebiete war, trotzdem neuere Harzungsverfahren zur Anwendung kamen, nicht außerordentlich hoch, da der bei weitem größte Teil der Bäume Weißföhren (Pinus silvestris) waren, die gegenüber der Schwarzföhre (Pinus austriaca) einen viel geringeren Harzfluß haben. Von den bisher nicht verwendeten Harzsorten wurde das Fichtenscharrharz mit gutem Erfolge verarbeitet, das nach den Literaturangaben im allgemeinen nicht zur Kolophoniumdarstellung verwendbar sein soll. Es gelang jedoch, nach dem folgenden einfachen Verfahren das Fichtenharz aus dem Kolophonium zu gewinnen. Das Fichtenscharrharz wird mit Benzol heiß ausgelaugt, die Lösung entsprechend filtriert und geklärt, das Benzol in einem Kolonnenapparat abdestilliert und das Terpentinöl dann mit Vakuum und Dampf vom Kolophonium abgetrieben. Die Durchschnittsausbeute aus Fichtenscharrharz beträgt 40—50 Proz. Kolophonium und 4 bis 5 Proz. Terpentinöl. Zur Gewinnung des Harzes aus den Wurzelstöcken wurde zuerst im vorigen Jahre in Ungarn eine rationelle Kombination der Wurzelstock-Extraktionsindustrie mit der normalen Waldnutzung derart durchgeführt, daß die beim jährlichen Rodunge-

Digitized by Google

rungen zurückbleibenden, für die Waldnutzung wertlosen Stumpfholzmengen fabrikmäßig auf Kolophonium und Terpentinöl aufgearbeitet werden. Die Extraktion der Wurzelstöcke erfolgt nach entsprechender Zerkleinerung nach zwei verschiedenen Verfahren. Entweder wird 1. nach der Zerkleinerung aber vor der Extraktion das flüchtige Terpentinöl aus dem Holz mit Wasserdampf abgetrieben und das Holz sodann extrahiert oder es wird 2. das Holz direkt der Extraktion mit flüchtigen Lösungsmitteln (Benzin oder Trichloräthylen) ohne vorherige Verdampfung des Terpentinöls unterworfen. Die Ausbeute an Kolophonium beträgt nach dem ersten Verfahren für die Weißföhre [illegible]—8 *Proz.*, für die Schwarzföhre 9—13 *Proz.* Andere Holzsorten kommen infolge ihres geringen Harzgehaltes (1—2 Proz.) nicht zur Extraktion. Auch das Stammholz der beiden Föhrenarten (Sägespäne) ist aus diesem Grunde nicht verwendbar. Der Extraktionsrückstand geht in die Natronzellstoffindustrie. Die nach den beiden Extraktionsverfahren gewonnenen *Erzeugnisse* ähneln in vielen Beziehungen dem gewöhnlichen Terpentinöl und dem normalen Kolophonium, zeigen aber andererseits je nach der Art der angewandten Extraktionsmethode Unterschiede. Im übrigen sind die nach beiden Verfahren gewonnenen Erzeugnisse den durch Anzapfen der Bäume gewonnenen Produkten mindestens gleichwertig. Verfasser meint, daß die Extraktionsindustrie von Stockholz infolge der guten Verwendbarkeit der Extraktionsrückstände in der Papierfabrikation (Zellstoffherstellung) auch im Frieden lohnend und dazu berufen sein wird, die Unabhängigkeit unserer harzverbrauchenden Industrien von den überseeischen Produkten zu fördern. Rn.

Seide und merzerisierte Baumwolle mit Bronzedruck versehen. (Nach [illegible]) Die Herstellung haltbarer, beim [illegible] nicht oxydierender Bronzen ist technisch vollkommen gelungen, so daß sich beim Bedrucken von Geweben aller Art, namentlich von Seide und merzerisierter Baumwolle, besonders gute Effekte erzielen lassen. Das Drucken wird in nachstehender Weise gehandhabt: Als Bindemittel wird meist Albumin benutzt und nach dem Drucken bei ein Dämpfen auf der Dekatiermaschine zu koagulieren. Seidene und merzerisierte baumwollene Bänder, Borten usw. müssen auf eine Unterlage aufgeheftet werden.

Eine Druckfarbe aus dem entsprechenden Bronzepulver herstellen wie folgt: 4—7 Teile Bronzefarbe, 15 Teile Eiweiß, 3—1 Teile Gummitragant werden gut miteinander verrührt. Die Bronze kann aber auch auf eine klebefähige Grundierung, ein sogen. Mordant aufgetragen werden. In diesem Falle wird Kautschuk in Verbindung mit Kopalöl als Verdickungsmittel benutzt. Zu diesem Zwecke werden 4 Teile nicht vulkanisierter Kautschukschnitzel mit mäßiger Hitze in einer Lösung aus 12 Teilen Kampferöl und 12 Teilen Naphtha gelöst. Der fertigen Lösung werden unter stetem Rühren 3 Teile Kopalfirnis zugesetzt. Dieses Verdickungsmittel wird auf die Ware aufgedruckt und nach einiger Zeit, bevor es gänzlich trocken ist, die Bronzefarbe mittels eines feinen Siebes aufgebracht und mit einem weichen Tampon festgedrückt. Nach dem Trocknen wird das überflüssige Bronzepulver mit einer ganz feinen Bürste abgefegt und kann wieder verwendet werden. Die Bronze kann aber dem Bindemittel auch beigemischt werden. Ein drittes Verfahren besteht darin, daß die Teile zunächst mit einem trocknenden Öle bedruckt werden, welches vorher mit einer in Öl löslichen künstlichen Farbe im gleichen Tone wie die zu verwendende Bronze gefärbt wurde (Aluminiumbronze ausgenommen). Die Bronze wird in derselben Weise wie beim Kautschukverfahren aufgetragen und nach dem Trocknen abgebürstet. Karl [illegible].

Ueber gebleichte Papiergewebe macht in der Leipziger Monatschrift für Textilindustrie vom 15. 4. 17, S. 63 B. Mitteilungen. Es handelt sich um ein nach einem Patent der Firma Emil Jagenberg in Düsseldorf gebleichtes Papiergewebe, das sich als schön weiß und außerordentlich geschmeidig erwies und der Baumwolle in manchen Artikeln Konkurrenz machen kann. Aus dem gebleichten Papiergewebe werden dargestellt Handtücher, Bettuche, Bezüge, Unterhosen, Hemden, Verbandbinden, Gipsbinden u. dergl. mehr. Die gebleichten Papiergewebe kann man auch waschen, wenn man sie 12 Stunden weicht, ½ Stunde kocht, mit der Hand auswascht, dann nochmals 2 Minuten kocht, ausspült und vorsichtig durch die Wringmaschine gehen läßt. Zum Kochen dürfen aber weder Chlor noch sonstige scharfe Mittel verwendet werden. Jagenberg hat versucht, direkt im Stoff gebleichtes Papier zu verarbeiten. Es gelang ihm aber niemals, ein frisches, weißes Gewebe herzustellen, auch wenn er bestes weißes Schreibpapier zum Spinnen verwendete. Bei der Fabrikation wurde das Papier zu sehr beschmutzt und sah nachher grau und unansehnlich aus. Durch das Bleichverfahren wird das Papiergewebe viel weicher, geschmeidiger und bekommt mehr einen leinenähnlichen Charakter. Die Erfindung dürfte von größter Bedeutung sein, da das Papiergespinst jetzt für viel größere Zwecke Verwendung finden kann als früher Papiergewebe im gewöhnlichen juteähnlichen Zustande. S.

Maiblumenblätter für Fasergewinnung. Nach Prof. Wehmer enthalten die Blätter der Maiblume eine brauchbare, lange, zähe Faser, die durch Tau- oder Wasserröste gewonnen werden kann. Die Faser ist bis jetzt noch nirgends erwähnt und auch noch nicht verarbeitet. Die Menge der jährlich erzeugten Maiblumenblätter, die die jetzt ein kostenloses Nebenprodukt darstellen, ist nicht ganz unbeträchtlich, da zahlreiche deutsche Gärtnereien sich mit der Maiblumenkultur im großen befassen. (Zeitschrift f. d. Abfallverwertung, 1917, Nr. 9, S. 107.) S.

Spinnpapier und Papiergarnfabrikation. Die Papier- und die Textilindustrie haben die Verarbeitung von Faserstoffen gemeinsam, es sind die Arbeitswege der beiden mit Rücksicht auf das zur Verwendung kommende Material und der Beschaffenheit der Endprodukte verschieden. Während in der Textilindustrie besonderer Wert auf die Verarbeitung möglichst langfaseriger Stoffe gelegt werden muß, verarbeitet die Papierindustrie vorwiegend kürzeres Fasermaterial, das in der Textilindustrie nicht mehr rationell verwendet werden könnte. Die beiden großen Industrien können sich dadurch sehr ergänzen, was besonders jetzt in der für die Textilindustrie so rohstoffarmen Zeit von größter Wichtigkeit ist.

Die Vorbereitung und Verarbeitung der *Faserstoffe* kann in der Textilindustrie auf rein mechanischem, trockenem Wege geschehen. Die Faserbündel werden durch entsprechende Maschinen gelockert und zerlegt und die Einzelfasern wieder maschinell zu bandartigem Vließ geformt, der Spinnmaschine zugeführt, die durch Zusammendrehen die Garne erzeugt, die dann verzwirnt oder verwebt werden können. Die Verarbeitung der Faserstoffe in der angegebenen Weise ist nur bis zur Faserlänge von ca. 3 mm rationell durchführbar. Die kürzeren Fasern, die für die Textilindustrie als Abfall betrachtet werden können, kann aber die Papierindustrie vorteilhaft verwerten. Diese geschieht auf nassem Wege und erlaubt es dieser Methode noch erheblich kürzere *Faserstoffe*, wie z. B. Holz, zu verarbeiten. Durch die Vermittlung der Papierindustrie ist es der Textilindustrie wieder möglich, aus den sonstigen Abfallfasern sowie aus an und für sich kürzeren Faserstoffen noch gut brauchbare Gewebe darzustellen. An Stelle der aus den Einzelfasern gebildeten bandartigen Vließe treten dann die entsprechend geschnittenen Papierstreifen.

Am meisten wird das auf chemischem Wege in Zellulose umgewandelte Holz als Rohmaterial für die Spinnpapierfabrikation verwendet. Die chemische Aufschließung des Holzes geschieht in zweifacher Weise: 1. Nach dem Alkaliverfahren und zwar nach dem reinen Alkaliverfahren, durch welches die Natronzellulose oder nach dem Schwefelnatriumverfahren, durch welches die Sulfatzellulose erhalten wird. 2. Nach dem Sulfitverfahren, durch das die Sulfitzellulose erhalten wird. Beim Sulfitverfahren sind noch nach der Art der Kochung die Mitscherlich-Zellulose (indirekte Kochung) und die Ritter-Kellner-Zellulose (direkte Kochung) zu unterscheiden. Die Alkalizellulosen stehen in ihrer Eignung für Spinnpapier gut obenan und sind leicht [illegible], welche Stoffe von sehr guter Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe und Imprägnierungsmittel. Als Nachteil sind ihre bräunliche Naturfarbe und ihre Schwerbleichbarkeit empfunden worden, wodurch sie in weiße und hellfarbige Papiergarne nicht [illegible] Gewebe gezogen werden können. Von den Sulfitstoffen wird vorwiegend die Mitscherlich-Zellulose verwendet, da bei der indirekten Kochung die Fasern mehr geschont werden. Die Sulfitzellulose ist zwar in der Feinheit und Weichheit der Fasern gegen die Natron- bzw. Sulfatzellulose zurückstehend, aber die helle Naturfarbe und die erheblich leichtere Bleichbarkeit macht sie für weiße bzw. hellfarbige Papiergarnstoffe sehr geeignet. Da man durch vorsichtiges Bleichen ohne nennenswerte Schädigung der Festigkeit auch eine wesentliche Verbesserung der Farbe erhält, wird die Sulfitzellulose immer mehr zur Herstellung von Spinnpapier verarbeitet. Für die jetzt vorwiegende Menge von Papiergarnen, die als Säcke und sonstige Verpackungs- und Schutzmaterial verarbeitet werden und die Naturfarbe nicht störend empfunden wird, wird man am einfachsten die beiden ungebleichten Zellstoffsorten kombinieren. Für spezielle Fälle wird man die Wahl des Rohstoffes entsprechend einrichten.

Die Aufschließung des Rohstoffes geschieht im Holländer und kann der Stoff schon im Kollergang oder Zerfaserer, wenn es erforderlich erscheinen sollte, vorbereitet werden.

Die Mahlung wird dem Rohstoffe wie auch dem gewünschten *Endprodukte* angepaßt werden. Gründliche Lockerung der Faserbündel und Zerteilung derselben in Einzelfasern von möglichst gleicher Beschaffenheit bedingt eine zwar intensive, aber vorsichtige Behandlung des Stoffes. Es werden Holländer mit [illegible] Bemesserung oder Steinmahlungen angetragen. Die Kürzung der Faser darf nur soweit gehen, als es die Egalisierung des Papierstoffs unbedingt erforderlich erscheint. Füllstoffe sowie holzartige Stoffe müssen wegen ihrer die Festigkeit schädigenden Einwirkung vollkommen ausgeschaltet werden. Die Leimung wird den speziellen Bedürfnissen angepaßt und wird man meist nur schwach leimen, da zwar die Leimung einerseits zur Verfestigung des Papierblattes beiträgt, andererseits aber die Aufnahmefähigkeit des Papieres beim Garnen herabmindert oder auch die Weichheit schädlich beeinflußt. Das Färben kann schon im Papierstoffe in der in der Papierfabrikation üblichen Weise geschehen und hat diese Methode den Vorteil, daß hierdurch auf einfachste Weise ohne irgendwelche Schädigung des Materiales eine vollkommene Durchfärbung erzielt wird, die bei Garnen oder Geweben, die später einer stärkeren Abnutzung ausgesetzt sind, von Wichtigkeit ist. Zum Färben werden mit Rücksicht auf möglichst gute Farbechtheit und zwar Licht- und Luft-, Wasser- und Reibechtheit die direkten Farbstoffe gewählt. Für Nüancierungszwecke kommen am besten die basischen Farbstoffe in Frage. Das Färben des Papieres in der Masse wird aber trotz der dabei erreichten guten Durchfärbung nicht immer vorteilhaft sein, da die Fabrikanten farbiger Papiergarngewebe mit Rücksicht auf den Bedarf der verschiedenen Töne einen großen Bestand an verschieden gefärbten Spinnpapieren halten müssen und das lange Lagern dieser außer den hohen Kosten noch eine nicht

Google

unbedeutende Herabminderung der Qualität des eingelagerten Papieres bringen würde, besonders wenn es sich um empfindliche Artikel handelt. Beim Färben der fertigen Garne oder Gewebe wird weniger Farbstoff gebraucht und damit lebhaftere und vollere Töne erzielt. Auch ist es bei letzterer Methode möglich, die echten Küpen- und Schwefelfarben vorteilhaft zu verwenden. Das nachträgliche Färben muß sehr vorsichtig geschehen, da bei zu langer Einwirkung der heißen Färbeflotte naturgemäß eine Lockerung des Garnes eintreten würde. Für die zahlreichen [illegible] Töne ist die Verwendung möglichst weißer Garne erforderlich und sucht man diese Aufhellung in den meisten Fällen durch die Bleiche des fertigen Garnes zu erzielen. Das Bleichen bringt aber selten den gewünschten Erfolg, da die zu Spinnpapier verarbeiteten Zellstoffe meist noch ungebleicht sind und daher eine geringe Bleichfähigkeit besitzen. Entweder müßte man in Voraussicht der eventuell erforderlichen Nachbleiche Spinnpapiere aus leichtbleichbarem Zellstoff oder noch besser Papiere aus schon gebleichten Stoffen verwenden. Die Papiermaschinenarbeit wird auf die Herstellung eines gleichmäßig dicken, fest verfilzten und glatten Papieres eingestellt. Da die parallele Lagerung der Papierfasern zur Laufrichtung der Maschine und dadurch auf möglichst hohe Reißlänge in dieser Richtung erwünscht ist, wird die Schüttelung nur auf ein Mindestmaß eingestellt oder ganz unterlassen werden. Die Trocknung soll nicht zu rasch einsetzen, um das Aufrollen des Papieres zu vermeiden. Das Imprägnieren des Papiergarnes erfolgt am besten erst am Schluß und kommen hierfür Substanzen in Frage, die es ermöglichen, auf dem Garne bzw. Gewebe eine wasserunlösliche Schutzschicht zu erzielen. In den meisten Fällen geschieht dies durch zweifache Behandlung des Materials, und zwar wird es mit einem wasserlöslichen Imprägnierungsmittel (Seife, Leim usw.) getränkt und dieses dann durch ein zweites Fällungsmittel, wie besonders ameisensaure oder essigsaure Tonerde und heiße Trocknung wasserunlöslich gemacht.

Patent-Bericht.

Bleicherei, [illegible] Wäscherei (Patentklasse 8).

D. R. P. Nr. 294235 Kl. 8m vom 13. VIII. 1916. Dr. Walther Koch in Cöthen (Anh.). Verfahren zum Beschweren von Seide. Fluorchromverbindungen sind bisher zum Beschweren von Seide nicht verwendet worden. Es hat sich aber gezeigt, daß sie sich dazu eignen und imstande sind, das bisher hauptsächlich dazu gebrauchte Zinn zu ersetzen. Insbesondere hat sich das Fluorchrom $Cr_2F_6+8H_2O$ in dieser Hinsicht bewährt. Es übt keine oxydierende Wirkung aus und die frei werdende Flußsäure greift weder die Faser noch Farbstoffe an. Im allgemeinen kann man so wie beim Beschweren mit Zinn verfahren. Man bringt die entbastete Seide nach dem Spülen in eine [illegible] Fluorchromlösung, läßt die Seide etwa 1 Stunde darin liegen, schleudert sie gut ab und hydrolysiert mit Wasser. Darauf wird die Seide in Natriumphosphatlösung gebracht, dann sorgfältig gewaschen und der Beschwerungsgang nötigenfalls wiederholt. Schließlich wird die beschwerte Seide in ein Bad von Natriumsilikat gebracht. Es hat sich aber auch ergeben, daß man das Verfahren vereinfachen und u. U. mit einem Bade auskommen kann. Die Verwendung des billigen Fluorchroms bietet gerade in der Jetztzeit, wo man nach Ersatzstoffen des Zinns für die Seidenbeschwerung sucht, wirtschaftliche Vorteile. Das Arbeiten mit Fluorverbindungen, namentlich mit Fluorchrom, verursacht heute in der Technik keine Schwierigkeiten mehr. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 290266 Kl. 29d vom 5. XII. 1915. Otto Hede[illegible] in [illegible]. Verfahren zum Entbasten von Seide. Bei dem Verfahren wird eine alkoholhaltige Seifenlösung, welche durch alkoholische Verseifung eines pflanzlichen Öles erhalten ist, und Soda verwendet. Es werden z. B. 100 kg Mais- oder Baumwollsamenöl mit 4 kg 25prozentiger Kalilauge durch Kochen unter Rückfluß verseift. Auf 100 kg zu entbastender Seide werden 25—30 kg der gewonnenen alkoholischen Seifenlösung verwendet, man setzt sie zu dem Wasserbade, in welchem die Entbastung stattfindet. Außerdem werden 10 kg kalzinierte Soda zugesetzt. Die Menge der Seife und der Soda kann abgeändert werden. Man läßt die Seide in dem Bade unter Erwärmen bis zum Kochen, indem man sie wiederholt umzieht und einmal auf dieser und einmal auf der anderen Seite der Kufe stehen läßt. Die Zahl der Züge und die Dauer des Siedenlassens richten sich nach der Beschaffenheit der Seide und dem Grade der zu erzielenden Entbastung. Die Entbastung erfolgt in kürzerer Zeit, als wenn mit Seife allein gearbeitet wird, auch wird weniger Seife verbraucht. Soda, die man zum Entbasten auch bereits verwendet hat, führt leicht zu einer Schädigung der wertvollen Eigenschaften der Seide. S.

D. R. P. Nr. 290364 Kl. 29d vom 2. VIII. 1916. Hedwig [illegible] geb. [illegible] in Weißer Hirsch bei Dresden. Verfahren zum Aufbereiten des Typhasamens für die textile Verarbeitung. Bei den fortgesetzten Bemühungen, die Samenhaare der Typhapflanze (Rohrkolben, Schilfkolben) unter dem Druck der gegenwärtigen Materialnot der textilen Verwendung (im weitesten Sinne einschließlich der Verarbeitung zu Filz und Watte) zuzuführen, ist man auf gewisse Schwierigkeiten gestoßen, welche auf der Kurzfaserigkeit des Typhahaares, der Neigung der leichten Fasern, bei der leisesten Luftbewegung fortzufliegen, und auf einem gewissen Widerstand gegen das Zusammenlagern oder Zusammenballen der Fasern mit einander bzw. mit den zur Ausgleichung der Kurzfaserigkeit und zur Erzielung besserer Zugfestigkeit zuzusetzenden andersartigen Fasern pflanzlichen oder tierischen Ursprunges beruhen. Man hat nun gefunden, daß diesen Schwierigkeiten durch eine Behandlung des rohen Typhahaares mit alkalischer Lauge begegnet werden kann. Die Behandlung besteht darin, daß die Fasern in der alkalischen Lauge eingeweicht, alsdann zur Entfernung des Alkalis ausgewaschen und getrocknet werden, worauf sie der weiteren Verarbeitung auf Vlies oder dgl. zugeführt werden. Alkalität und Wärme der Lauge sowie Zeitdauer der Behandlung sind Faktoren, welche sich gegenseitig beeinflussen, so daß man z. B. mit stärkerer oder heißerer (bzw. überhaupt warmer) Lauge in kürzerer Zeit dasselbe erreicht als mit schwächerer bzw. minder heißer (bzw. überhaupt kalter) Lauge. Bestimmte Vorschriften für die Stärke und die Temperatur der Lauge sowie für die Behandlungsdauer lassen sich deshalb nicht gut angeben. Dagegen gibt die sichtbare Wirkung der Behandlung auf einen Probeposten sichere Hinweise für die richtige Handhabung des Verfahrens. Schon in der Lauge nämlich zeigt sich als Folge ihrer Einwirkung die eigentümliche Erscheinung, daß sich die Fasern strangartig zusammenziehen. Das Fasergut zeigt ein wurmähnliches Gewindlinge und macht etwa den Eindruck von Abfällen eines Vorgespinstes oder desjenigen eines wieder aufgelösten Gespinstes. Dieser Zustand des Fasergutes ist anzustreben. Dagegen muß man sich sehr hüten, mit der Behandlung zu weit zu gehen. Bei zu weit getriebener Behandlung wird nämlich das Fasergut (trocken betrachtet) hart und drahtig und erinnert in seinem Aussehen etwa an ein Gewirr von Wurzelfasern. Es ist dann unbrauchbar, während das im richtigen Grade behandelte Material für die Weiterverarbeitung trefflich vorbereitet erscheint. Als Anhaltspunkt mag immerhin dienen, daß eine wenige Minuten lange Behandlung des trocken eingebrachten Fasergutes in zweiprozentiger Ätznatronlösung von 100° ausreicht. Bei heißem oder geradezu kochendem Zustande der Lauge wird auch der Widerstand der Faser gegen das Benetzen augenblicklich überwunden, der bei kälterer Lauge erst durch die Dauer der Einwirkung überwunden werden kann, welcher Dauer dann eine geringe Alkalität der Lauge entsprechen muß. Auch Seifenwasser ist als alkalische Lauge anzusehen, sofern die Seife (wie fast immer) freies Alkali enthält. Für das Verfahren macht es keinen Unterschied, ob die behaarten Samen oder die entkörnten Samenhaare verarbeitet werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 72418. J. J. Homberg [illegible] [illegible] und [illegible] in [illegible]. Verfahren zum Mercerisieren und Spülen von Geweben oder ähnlichem Textilgut. Die bisher bekannt gewordenen kettenlosen Mercerisiermaschinen, bei welchen das Gewebe während des Mercerisierens und Spülens nicht von Spannketten an den Leisten erfaßt und ausgebreitet wird, sondern bei welchen die Ausbreitung durch gerade oder bogenförmige Breitstreckwalzen oder andere Breitstreckapparate erfolgt, sind gewöhnlich so eingerichtet, daß das zu mercerisierende Gewebe, nachdem es mit starker Natronlauge getränkt worden ist, zwischen Quetschwalzen ausgepreßt und dann mittels des Breitstreckapparates ausgebreitet wird. Oft wird dieser Mercerisierprozeß noch ein- oder zweimal wiederholt, worauf das Gewebe nach dem Verlassen des letzten Ausquetschwerkes mit heißem Wasser oder dünner heißer Lauge abgespritzt, d. h. fixiert, mittels der Breitstreckapparate nochmals breitgespannt und dann abgequetscht wird. Das Gewebe durchläuft also bei dieser Behandlung mehrere hintereinander liegende Quetschwerke. Bei der Behandlung des baumwollenen Gewebes mit Natronlauge schrumpft die Faser um etwa 22 Proz. ihrer ursprünglichen Länge ein, das Gewebe wird demnach entsprechend kürzer und schmäler werden. Ferner hat die Erfahrung gezeigt, daß der Mercerisierglanz am schönsten wird, wenn man die Baumwollfaser in der Natronlauge einschrumpfen läßt und dann ausspannt, solange die Faser noch von Natronlauge feucht ist. Hierdurch erhält die Faser die glatte, seidenartige Form und den seidenähnlichen Glanz. Um die Faser in dieser Form zu erhalten, muß sie noch während der Ausspannung gespült, d. h. die darin enthaltene starke Natronlauge muß ausgewaschen oder verdünnt werden. Dieses Ausspülen der Baumwollfaser erfolgt am schnellsten durch heißes Wasser oder heiße dünne Lauge, da durch die Erhitzung und gleichmäßige Verdünnung nicht allein die schrumpfende Wirkung der starken Natronlauge sofort aufgehoben wird, sondern auch, wie die Praxis ergeben hat, die Faser in diesem Zustande noch elastisch ist und sich wieder ausspannen läßt, so daß die bei dem vorhergehenden Mercerisierprozeß verloren gegangene Länge leicht wieder herausgezogen werden kann. Auf diesem Grundsatz beruht die Mercerisiermaschine der vorliegenden Erfindung. Wenn wir die Umfangsgeschwindigkeit des ersten Quetschwerkes [illegible] als normal annehmen, dann muß die Umfangsgeschwindigkeit des nächsten Quetschwerkes um 10—15 Proz. gesteigert sein. Die durch die stärkere Einschrumpfung von etwa 20—22 Proz. zwischen den Walzenpaaren hervorgerufene Gewebespannung ändert sich mit der Qualität der Baumwollfaser. Wenn demnach zwischen den beiden Quetschwerken kein elastisches Mittel eingeschaltet ist, welches die zunehmende Spannung des Gewebes in gewissen Grenzen [illegible] läßt, so dürfte es sehr leicht vorkommen, daß die Spannung des Gewebes die zum Zerreißen [illegible], oder aber es wird sich der Überschuß des Gewebes auf einer der Walzen aufwickeln und [illegible], wenn die Geschwindigkeit des zweiten Quetschwerkes zu gering ist. Es müßten demnach die Geschwindigkeiten der aufeinanderfolgenden Quetsch-

Digitized by Google

werke so verändert werden, daß während der Behandlung mit starker Natronlauge, also beim Einschrumpfen der Gewebes, die Spannung nicht so stark ist und dann im nachfolgenden [illegible] und Spülprozeß das Gewebe auf die richtige Länge und Breite ausgezogen wird. Im ersteren Falle muß also das zweite Quetschwalzenpaar langsamer laufen als das erste, und während des Spül- und [illegible]prozesses muß das dritte Quetschwalzenpaar wieder schneller laufen als das zweite. Da nun aber die Stärke des Einschrumpfens und der Dehnung von der Qualität des Gewebes abhängt, müßte man nach jedem durchlaufenden Stück anderer Qualität die Geschwindigkeit der Quetschwalzen neu regeln, wobei es naturgemäß sehr schwierig ist, stets die richtige der Qualität entsprechende Spannung zu treffen. Nach der Erfindung wird nun dieser Übelstand dadurch beseitigt, daß man zwischen den einzelnen Quetschwerken Walzen anordnet, welche nachgiebig gelagert sind, so daß sie die [illegible] Unterschiede beim Einlaufen der verschiedenen Gewebe in Rechnung tragen. Es ist also nicht erforderlich, die Geschwindigkeiten der Quetschwerke genauen Unterschieden in der Gewebequalität anzupassen. Es genügt, sie für die Gewebe von derselben Qualität einmal einzustellen, um auf die zwischen den einzelnen Stücken bestehenden geringeren Unterschiede durch die Walzen selbsttätig ausgeglichen werden. Hierdurch wird nicht allein die Bedienung der Maschine wesentlich vereinfacht, sondern durch die gleichmäßige Spannung wird auch ein besserer und gleichmäßigerer Mercerisiereffekt erzielt, und Beschädigungen der Gewebe durch zu starke Spannung werden vermieden. Ganz besonders machen sich diese Vorteile der elastischen Spannung beim Mercerisieren dichter Gewebe und Stickereien bemerkbar, da besonders bei letzteren durch zu große Spannung die gestickten Muster verzogen und dadurch verdorben werden. (1 Zeichnungen.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1212413. C. F. [illegible], [illegible], Mass. Vorrichtung zum Gleichrichten und Trocknen von Geweben und zur Wiedergewinnung des Lösungsmittels. In einem Verdampfraum ist eine Anzahl von beheizten Mangeln angeordnet, die auf steigender Temperatur gehalten werden. Das überzogene Gewebe wird durch den Verdampfraum geführt mit der Rückseite gegen die rotierenden Teile der Mangeln und ein im Kreislauf geführtes Gas, von dem ein Lösungsmittel enthält, wird mit der Oberfläche des Überzugs in Berührung gehalten. Dadurch wird das Trocknen des Überzuges in dem Gewebe verlangsamt und das Austreiben des flüchtigen Stoffs aus dem Überzuge geht von dem Gewebe nach der Oberfläche zu vor sich. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Patentklasse 39)

Fig. 1

Fig. 2

D. R. P. Nr. 295431 Kl. 39a vom 7. Juli 1914. Fritz Kemp[illegible]ler in Stuttgart. Knetschaufel. Die Erfindung bezieht sich auf eine Knetschaufel mit zwei oder mehr verschieden langen Schenkeln zur Bearbeitung von Kautschuk oder ähnlichen plastischen Massen und besteht darin, daß die kürzeren Schenkel am Umfange erheblich breiter sind als die langen Schenkel. Hierdurch wird erreicht, daß die kurzen Schenkel durch den Spielraum zwischen ihnen und dem [illegible] des Knettrogs bei der Umdrehung erhebliche Mengen Knetgut hindurchquetschen und dabei mit ihren breiten Mahlflächen zermahlen, während die langen Schenkel in der bisherigen Weise den Boden des Troges dicht bestreichen und somit als Schaber wirken. Auf der Zeichnung zeigt Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch den Trog und beide Walzen einer Ausführungsform des Kneters, Fig. 2 eine Seitenansicht einer zweischenkeligen Knetschaufel, Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer dreischenkeligen Knetschaufel. Der Knettrog a [illegible] im übrigen jede beliebige Abmessung und Form der [illegible] mag und zweckmäßig [illegible] Entleerung [illegible] kann. [illegible] seinem Boden das Profil der langen Schenkel jeder Knetschaufel angepaßt. Die zweischenkelige Knetschaufel d [illegible] langen Schenkel e, der als Knetflügel in bekannter Weise auch als Schaber in dem [illegible] angeordneten Teil des Trogbodens [illegible]. Der kürzere Schenkel f dagegen, der mit einer [illegible] an den Kanten abgerundeten Mahlfläche f ausgestattet ist, die am Umfange erheblich breiter ist als der entgegenstehende Teil des Schenkels e, [illegible] zwischen seiner Mahlfläche und dem Trog einen Zwischenraum übrig, durch den bei seiner Umdrehung erhebliche Mengen Knetgut hindurchgequetscht und zermahlen werden. Die dreischenkelige Schaufel g, deren Arbeitsflächen ebenfalls entsprechend [illegible] sein können, besitzt einen langen als Schaber wirkenden Schenkel h, während die beiden anderen kürzeren Schenkel i und k wiederum am Umfange wesentlich breiter sind als Schenkel h. Die Mahlfläche des Schenkels i ist an der bei der Umdrehung des Schenkels vorderen Seite stark abgerundet, derart, daß sie das Knetgut leicht einziehen kann, während ihr Rücken im wesentlichen nicht abgerundet ist und zur Erhöhung der Mahlwirkung besonders breit gestaltet ist. Die Mahlfläche des Schenkels k hat im wesentlichen eine zylindrische Form mit kleinerem Radius als der Trog. Es ist keineswegs notwendig, daß die Mahlflächen der einzelnen Schenkel unter sich ungleich gestaltet sind, und daß die Knetschaufeln, deren Zahl beliebig sein kann, verschiedene Schenkel aufweisen. Beispielsweise können auch bei den als Schaber wirkenden Knetflügeln die Arbeitsflächen auswechselbar sein. Die Mahlflächen der Schenkel können auch bei drei- oder mehrteiligen Schaufeln [illegible] in beliebigen Winkeln oder Kurven zum Knettrog angeordnet sein, auch können [illegible] verschiedene Breite haben, so daß eine beliebige Zahl Kanten in einer oder in verschiedenen Ebenen irgend angeordnet sein, je nach den besonderen Erfordernissen im einzelnen Fall. S.

Fig. 3

D. R. P. Nr. 296190 Kl. 39a vom 28. Februar 1916. Fred Thomas Roberts in Trenton und Ralph Henry Rosenfeld in Cleveland, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von hohlen, mit Druckluft oder dergl. gefüllten Gummigegenständen. Die Gummigegenstände werden aus zwei mit Flanschen versehenen Teilen in der Weise hergestellt, daß die Teile mittels einer Preßform in einem mit Druckluft, Druckgas oder dergl. gefüllten Raum miteinander verbunden und dann vulkanisiert werden. Die beim Vereinigen der Teile entstehende Verbindungsrippe kann sich infolge der Spannung der Druckluft nicht oder höchstens nur geringfügig in das Innere der Gummikörper [illegible]. Zum größten Teil [illegible] die Rippe auf der Außenseite der Gummikörpers, so daß sie später leicht [illegible] werden kann. Man erhält somit Gegenstände mit nahezu gleicher Wandstärke und im wesentlichen glatter Innenfläche. Die Flanschflächen der Gummiteile werden zweckmäßig nach außen hin derart abgeschrägt, daß sie beim Aufeinanderpressen der Teile sich zuerst an ihren inneren Rändern berühren. Bei der Vereinigung der Teile wird alsdann der innere Luftdruck sicherer [illegible]. Auf der Zeichnung ist das Verfahren an einer Vorrichtung zur Herstellung von [illegible] veranschaulicht. Fig. 1 zeigt die Vorrichtung im senkrechten Schnitt mit offener und Fig. 2 mit geschlossener Preßform. Fig. 3 zeigt in größerem Maßstab eine fertig geformte und teilweise vulkanisierte [illegible]hälfte. Die dargestellte Vorrichtung besteht im wesentlichen aus zwei durch Stifte 14 aufeinandergeführten Formplatten 10 und 11. Die untere Preßplatte ruht auf einem Tisch 31, während die obere Platte durch eine Schraube 16 auf und ab bewegbar ist, die in einer Bohrung 17 der oberen Platte geführt und in ein Gewinde 15 der unteren Platte eingeschraubt wird. Durch eine an der oberen Platte befestigte, über einen Bund [illegible] der Schraube 16 greifende Abschlußplatte 18 wird die Schraube an einer Längsverschiebung in der oberen Platte gehindert, so daß bei Drehung des Vierkantteils 21 der Schraube die gesamte obere Platte mitgenommen und entweder von der unteren Platte entfernt oder dieser genähert wird. Die beiden Preßplatten besitzen eine Anzahl runde Bohrungen 22, in die Stahlformen 23 eingesetzt sind, die je eine halb-

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

kugelförmige Aushöhlung 24 aufweisen. Um diese Aushöhlungen 24 sind kugelförmige Kanäle 25 vorgesehen, die sich nach außen hin etwas weit öffnen und eine Ringnut 26 bilden. Die Aushöhlungen und Kanäle sind so ausgebildet, daß sie der in Fig. 3 dargestellten Form jeder Ballhälfte h entsprechen. Die an den Ballhälften angebrachten Flanschen i sind durch Abschrägungen nach außen hin verjüngt. Sind die Formteile h in den Aushöhlungen 24 eingebracht, so können sie durch ein auf den Vierkant 21 der Schraube 16 aufgesetztes Werkzeug unter Drehung der Schraube zusammengepreßt werden. Das Werkzeug zum Zusammenpressen der beiden Ballhälften und Preßformen besteht im dargestellten Beispiel aus einer auf und ab beweglichen Spindel 40 mit Handgriff 41. Die Spindel ist in einer Hülse 36 dicht geführt, die am Deckel 35 des die Formplatten aufnehmenden Behälters 30 ebenfalls dicht eingesetzt ist. An den Wandungen des Behälters 30 sind Einlässe 32 und 33 für Dampf und Luft und ein Auslaß 34 angebracht. Die Wirkungsweise ist folgende: Nach Einlegung der Ballhälften in die Formen werden beide Formplatten bis auf einen geringen gegenseitigen Abstand gegeneinander bewegt. Alsdann werden nach Sicherung des Deckels 35 des Behälters 30 die Rohrstutzen 32 und 34 geschlossen und der Stutzen 33 geöffnet. Es strömt nunmehr Preßluft in den Behälter 30 ein, füllt diesen und natürlich auch den Raum zwischen den Ballhälften h in den noch offenen Preßformen an. Hierauf wird mittels des Handgriffes 41 die Spindel 40 und die Schraube 16 gedreht. Die beiden Platten [illegible] und [illegible] werden dadurch zusammenbewegt, bis die Formen 23 aufeinander aufliegen. Hierdurch gelangen die Kanten der Wandungen der Ballhälften miteinander in Berührung, wodurch die Preßluft in dem Ballinnern eingeschlossen wird. Ferner werden die vorspringenden Flanschen i gegeneinandergepreßt, das überschüssige Material dringt nach außen in den Kanal 25 und wird schließlich in die Ringnuten 26 gepreßt. Dagegen wird kein überflüssiges Material der Flanschen in das Innere des erzeugten Balles gedrückt, da sich im Ballinneren Druckluft befindet und die inneren Flanschkanten, d. h. die Stelle, wo Flansch und Ballwandung sich treffen, eigen aufeinandergepreßt und verbunden werden, daß der innere Luftdruck beibehalten wird. Der Luftzuführstutzen 33 wird alsdann geschlossen, der Auslaßstutzen 34 geöffnet und wieder geschlossen und durch den Stutzen 32 endlich Dampf eingelassen, um den Vulkanisierungsprozeß zu beenden. Danach wird der Dampf wieder abgestellt und die Preßvorrichtung aus dem Behälter und die Bälle aus der Vorrichtung herausgenommen. Schließlich werden die nach außen hervortretenden Flanschen der Bälle mit einem Schneidwerk abgetrennt. Statt der Preßluft könnte ebensogut auch ein anderes unter Druck stehendes Gas zum Füllen der Bälle benutzt werden. Ebenso könnte auch die Zufuhr des Druckgases erwünschtenfalls in erwärmtem wie auch bei kaltem Zustande des Behälters erfolgen. Unter Umständen könnte auch die Preßvorrichtung nach dem Zusammenbringen der Ränder aus dem Behälter herausgenommen werden, und die Bälle mit größerem Innendruck als Atmosphärendruck könnten außerhalb des Behälters fertig vulkanisiert werden. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Abschlüsse von Kunststoffabriken.*)

Vereinigte Glanzstoffabriken Akt.-Ges. Nach dem Geschäftsbericht für 1916 ergab sich auf Fabrikationskonto eine Einnahme von [illegible] ℳ (i. V. 7746 [illegible] ℳ), an Zinsen und Bankgewinn 543 [illegible] ℳ ([illegible] ℳ). Abschreibungen auf Anlagen erforderten 132 [illegible] ℳ (145 [illegible] ℳ) einschl. [illegible] ℳ Abschreibungen auf Debitoren. Abschreibungen auf Effekten 106 [illegible] ℳ (166 833 ℳ), dem Delkrederekonto werden 111 389 ℳ (0) überwiesen. Der Reingewinn stellt sich auf [illegible] ℳ (4632 697 ℳ). Nach Ausschüttung der Dividende, die sich von [illegible] auf [illegible] ermäßigt (das Kapital wurde im Jahre 1916 von [illegible] auf 11 Millionen Mark erhöht) und nach Zuweisung von wieder 1 Million Mark an eine Sonderrücklage, verbleibt ein Vortrag von [illegible] ℳ ([illegible] ℳ).

Die Glanzfäden-A.-G. in Berlin, die insbesondere Kunstseide und Glanzfäden aus Zellulose herstellen will, aber bisher eine von Jahr zu Jahr steigende Unterbilanz aufweisen mußte, hat im [illegible] wesentlich günstiger gearbeitet. Das kommt vor allem in den Abschreibungen zum Ausdruck, die in Höhe von nicht weniger als [illegible] gegen nur 3988 ℳ im Vorjahre vorgenommen werden. Sie sind zum großen Teile auf Patentkonto erfolgt, das mit 1 ℳ (i. V. 401 000) erscheint, andererseits auch auf Maschinen usw., die jetzt mit 97 [illegible] ([illegible] ℳ) zu Buch stehen. Es verbleibt ein kleiner Reingewinn von [illegible] (i. V. [illegible] Verlust) ℳ, um den sich die Unterbilanz auf [illegible] ℳ ermäßigt bei 1 Million ℳ Aktienkapital. Die Schulden (i. V. noch [illegible] ℳ) sind bis auf wenige 3153 ℳ abgestoßen. Andererseits ist schon ein Bankguthaben von [illegible] ℳ vorhanden. Debitoren erhöhten sich auf [illegible] (20 717) ℳ.

Vereinigte Kunstseidefabriken A. G. Kelsterbach a. M. Nach dem Bericht des Vorstandes für 1916 hat auch im vergangenen Jahre die Kunstseidefabrikation vollständig geruht. Die Frage der Wiederaufnahme des Betriebes hat die Verwaltung wiederholt beschäftigt. Es fehlen aber Arbeitskräfte und Rohmaterialien, und solange nicht die Sicherheit besteht, diese dauernd zu erhalten, ist die Wiederaufnahme der Fabrikation ausgeschlossen. Beim Fehlen auch nur eines einzigen Rohstoffes müßte der Betrieb wieder eingestellt werden. Die großen Ausgaben, welche die Inbetriebsetzung erfordert, wären umsonst gewesen. Andererseits besteht Aussicht, in Gemeinschaft mit anderen weiter beschäftigt zu werden, was dem Unternehmen voraussichtlich weiter angemessene Erträgnisse erbringt. Der Warengewinn ist auf [illegible] ℳ ([illegible] ℳ) gestiegen. Nach Absetzung der Unkosten und nach Tilgung des Verlustvortrages von [illegible] ℳ verbleiben zu Abschreibungen [illegible] ℳ (i. V. [illegible] ℳ), die als angemessen, aber nicht als reichlich bezeichnet werden.

Deutsche Zelluloid-Fabrik in Eilenburg. Die in den Räumen der Vereinigten Köln-Rottweiler Pulverfabriken abgehaltene ordentliche Generalversammlung, in der ein Kapital von [illegible] ℳ vertreten war, genehmigte die Jahresrechnung für 1915/16, erteilte die Entlastung und setzte die sofort zahlbare Dividende auf 15 Proz. (im Vorjahre 12 Proz.) fest. Die Gesellschaft erzielte in dem am 31. Okt. beendeten Geschäftsjahre einen Betriebsüberschuß von [illegible] ℳ (i. V. [illegible] ℳ) und Mieteinnahmen von [illegible] ℳ (i. V. [illegible] ℳ), so daß sich zuzüglich [illegible] ℳ ([illegible] ℳ) Vortrag ein Gesamtgewinn von [illegible] ℳ ([illegible] Mark) ergeben hat. Nach Absetzung der Handlungsunkosten, Zinsen und Kursverlust mit zusammen [illegible] ℳ ([illegible] ℳ) und nach Aufwendung von [illegible] ℳ ([illegible] ℳ) für Steuern und nach Verwendung von [illegible] ℳ ([illegible] ℳ) zu Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von [illegible] ℳ (i. V. [illegible] ℳ). Von diesem werden 375 000 Mark zur Ausschüttung aufgebraucht, [illegible] Mark Tantieme an den Aufsichtsrat gezahlt und [illegible] ℳ auf neue Rechnung vorgetragen. Aus der Bilanz ist hervorzuheben, daß Vorräte mit [illegible] ℳ (i. V. [illegible] ℳ) erscheinen. Materialien machen [illegible] ℳ (i. V. 604 326 ℳ) aus. Debitoren betragen [illegible] ℳ (i. V. [illegible] ℳ) und Effekten sind von [illegible] ℳ auf [illegible] ℳ gestiegen. Kreditoren haben [illegible] ℳ (i. V. [illegible] ℳ) zu fordern.

Bayerische Zelluloidwarenfabrik vorm. Albert Wacker A.-G. in Nürnberg. Der Abschluß für das Geschäftsjahr 1916 ergibt einschließlich [illegible] ℳ (i. V. [illegible] ℳ) Gewinnvortrag einen Rohgewinn von [illegible] ℳ (127 092 ℳ). Hiervon werden zu bestreiten [illegible] ℳ (291 535 ℳ) Unkosten, [illegible] ℳ (1737 ℳ) Verlust an Debitoren und [illegible] ℳ ([illegible] ℳ) Abschreibungen. Es verbleibt hiernach ein Reingewinn von [illegible] ([illegible] ℳ), woraus nach Zuweisung von [illegible] Mark (0) zur Kriegsgewinnsteuerreserve eine Dividende von [illegible] Proz. (0) verteilt und 27 922 ℳ ([illegible] ℳ) auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen.

Deutsche Kunstleder-Aktien-Gesellschaft in Kötitz bei Coswig i. S. — Die Gesellschaft arbeitet mit einem Aktienkapital von 3½ Millionen und mit 1½ Mill. Hypotheken und Rücklagen. Grundstücke, Gebäude, Maschinen in Kötitz etc. stehen nach reichlichen Abschreibungen noch mit 1,3 Millionen zu Buch. — Im Jahre 1916 wurde ein Betriebsüberschuß von ℳ [illegible] erzielt, wozu noch ein Vortrag aus 1915 mit ℳ [illegible] kommt. Zu ordentlichen Abschreibungen wurden ℳ [illegible] verwendet, zu außerordentlichen ℳ 55 000; den Reservekonten wurden ℳ [illegible] überwiesen. Die Aktionäre erhalten eine Dividende von [illegible] Proz. (zus. ℳ [illegible]), als Tantiemen und Vergütungen werden ℳ [illegible] vergütet, auf neue Rechnung ℳ [illegible] vorgetragen. Der Aufsichtsrat des Unternehmens besteht aus Geh. Kommerzienrat Konsul G. Arnhold in Dresden, Generaldirektor Dr. [illegible] in Berlin-[illegible], Bankier F. [illegible] (Fa. Hardy & Co.) in Berlin, Fabrikbesitzer [illegible], [illegible] in Hamburg, [illegible] in Wien, Rechtsanwalt Dr. A. [illegible] und [illegible] in Dresden. Die Fabriken befinden sich in Kötitz bei Coswig in Sachsen, in Gummersbach (Rhld.) sind die Anlagen der früheren Kunstlederfabriken [illegible] G. m. b. H.

---

*) Die Redaktion der „Kunststoffe" wäre für regelmäßige Zusendung der jährlichen Geschäftsberichte aller einschlägigen Fabriken dankbar.

Technische Notizen.

Feinheitsnummer von Papiergarn berechnen. Da Papiergarne heute auf den verschiedensten Ring- und Flügel-Zwirn- und Spinnmaschinen in noch größerem Umfang als auf besonderen Papierspinnmaschinen (sog. Tellerspinnmaschinen) hergestellt werden, so muß bei genauer Nummerbestimmung in erster Linie festgestellt werden, wieviel sich die Streifenlänge je nach der Art der Spinnmaschine und des Spinnverfahrens beim Spinnen verkürzt.

Von wesentlichem Vorteil ist [illegible] beim Spinnen ist es, mit möglichst starker Spannung zu spinnen. Diesen Vorteil hat man ohne weiteres beim Spinnen auf Tellerspinnmaschinen und Flügelspinnmaschinen.

Schwierigkeiten bereitet die Erzielung der Spannung beim Spinnen auf Ringspinn- und Zwirnmaschinen. Der Streifen wird infolge fehlender Spannung in sich [illegible]. Die [illegible] Vorrichtungen kann aber auch auf solchen Spinnmaschinen [illegible] werden. Den Spinnern kann nur dringend empfohlen werden, keine Mühe zu scheuen, um ihr Garn fortgesetzt zu verbessern, denn für Papiergarn erschließen sich fortwährend bessere Verwendungszwecke, wenn auch heute der größte Teil der Garne zu lose gewebten, [illegible] Waren verwendet wird.

Grundsätze für die Drehung jeder Nummer und Streifenbreite lassen sich auch deshalb nicht festlegen, weil die Eigenart jeder Papiersorte berücksichtigt werden muß.

Digitized by Google

Die Numerierung der Papiergarne erfolgt durchweg nach Kilogramm metrischer Titrierung, die englische Leinen- und Jute-Numerierung wird bei uns kaum noch verwandt.

Die Berechnung der Garnnummer ist verhältnismäßig einfach, wenn Streifenbreite und das Quadratmetergewicht des Papieres bekannt sind. Berücksichtigt muß noch werden, daß richtig angefeuchtetes Spinnpapier 4—6 v. H. Feuchtigkeit besitzen darf.

Beispiel: Längeneinheit für eine Nummer Garn 1000 m, Quadratmetergewicht des Papieres 40 g, Toleranz bei Papiergewicht mindestens 5 v. H., also „praktisches" qm-Gewicht 42 g. Somit ergeben sich aus 1 kg Papier $\frac{1000}{42} = 23{,}8$ qm.

Zur Erzeugung von Nr. 1 metr. = 1000 m Garnlänge wären $\frac{23{,}8}{1} = 23{,}8$ mm breite Streifen erforderlich.

Für Einspinnen ist bei Teller- und Flügelspinnmaschinen rund 12 v. H., bei Ringspinn-Zwirnmaschinen 20—25 v. H. anzunehmen, um welches Verhältnis die Streifenbreite vermindert werden muß.

Somit ist für Nr. 1 ein Streifen von	23,8 mm
abzüglich 12 v. H. für Einspinnen	2,8
also ein Streifen von	21 mm

Breite erforderlich.

Hieraus läßt sich folgende Tabelle aufbauen:

Garnnummer Kilo metrisch	Streifenbreite bei 40 g/qm Papier
1	21 mm
1,5	14 „
2	10,5 „
2,5	8,4 „
3	7 „
3,5	6 „
4	5,2 „

Leichtere oder schwerere Papiere ergeben bei oben aufgeführten Streifenbreiten gröbere oder feinere Nummern im Verhältnis des qm-Gewichtes dieser leichteren oder schwereren Papiere zu dem qm-Gewicht 40. Ebenso wird die Nummer im gleichen Verhältnis feiner, wie sich die Streifenbreite verringert.

Papiergarn darf laut amtlicher Festlegung 15 v. H. Feuchtigkeit enthalten (Ueberfeuchtigkeit muß vom Wert der Ware abgerechnet werden). Bei Berücksichtigung einer Papierfeuchtigkeit von 5 v. H. würde also die praktische Lauflänge des Papiergarns um etwa 10 v. H. niedriger als die Nummer ausdrückt, anzunehmen sein.

Nr. 1 wäre also praktisch 900 m lang
„ 1,5 „ „ „ 1350 „ „
„ 2 „ „ „ 1800 „ „
„ 2,5 „ „ „ 2250 „ „
„ 3 „ „ „ 2700 „ „
„ 3,5 „ „ „ 3150 „ „
„ 4 „ „ „ 3600 „ „

Ueberfeuchtigkeit ist für den Spinner, besonders aber für den Weber ein fortgesetzter Streitgegenstand, sie läßt sich sehr schwer sicher und zuverlässig feststellen. Der Spinner sollte schon im Hinblick auf die Haltbarkeit seines Garnes das Papier möglichst wenig und dabei gleichmäßig befeuchten.

Infolge der verschiedenen Arten der Drehherstellung in der Papiergarnherstellung können keine bestimmten Regeln für die Drehung der Papiergarne aufgestellt werden.

Wird das Bändchen vor der Drehungserteilung gefaltet, so ist weniger Drehung erforderlich als beim Verspinnen im ungefalteten Zustand.

Die Garnnummer 3 aus 40 grammigem Papier wird in der Regel mit 31 Drehungen auf 10 cm gesponnen. Nach den Drehungsberechnungs-Regeln der Spinnerei läßt sich daraus eine Konstante (Koeffizient) errechnen, welche mit der Wurzel aus der „Nummer" multipliziert die Drehung ergibt.

D = Drehung,
c = Konstante (Koeffizient),
N = Garnnummer.

Es ist $D = c \times \sqrt{N}$, somit

$$c = \frac{D}{\sqrt{N}}$$ das ist

bei Nr. 3 mit 31 Drehungen auf 10 cm

$$c = \frac{31}{\sqrt{3}} = \frac{31}{1{,}73} = 18.$$

Drehungstabelle für Papiergarn.

Kg metrisch Nr.	$\sqrt{N}$	Drehung auf 10 cm
1	1	18
1,5	1,224	22
2	1,414	25½
2,5	1,581	28½
3	1,732	31
3,5	1,871	33⅔
4	2	36

Es hat sich herausgestellt, daß die in vorstehender Tabelle aufgeführten Drehungen ein Papiergarn mit guter Festigkeit ergeben. Alle Drehungen für andere Nummern können nach der in den angeführten Beispielen enthaltenen Regel errechnet werden. Vermehrung oder Verminderung der Drehung ist oft durch die Eigenart der zur Verwendung gelangenden Papiersorten geboten. (Papierzeitung.)

Zur Bestimmung von Magnesiumsalzen in Appreturgemischen. Von H. Pomeranz. Im Hefte 7 der „Kunststoffe" des laufenden Jahrganges (5, 395) beschreibt Herr Professor Dr. W. Massot eine quantitative Bestimmungsmethode von schwefelsaurer und salzsaurer Magnesia in Appreturgemischen, die in der Weise ausgeführt wird, daß einerseits im Glührückstande die sämtliche Magnesiamenge, andererseits in zwei verschiedenen Portionen die Schwefelsäure als Barytsalz und die Salzsäure als Chlorsilber bestimmt werden. Gegen diese Arbeitsweise läßt sich grundsätzlich nichts einwenden, außer der Umständlichkeit der dreifachen gravimetrischen Bestimmung, die sehr zeitraubend ist. Auch geht die Ausführung dieser Bestimmung in der Praxis nicht immer glatt von sich. Namentlich ist die Chlorbestimmung durch Silbernitrat in der Appreturmasse enthaltenden Lösung insofern nicht immer sicher, da das Silber durch das Kohlehydrat häufig mitgerissen wird, und der übliche Zusatz von Salpetersäure hier nicht gut geboten ist, weil dieselbe durch die Appreturmasse reduziert wird. Es ist auch keine Sicherheit vorhanden, daß etwas Baryt aus dem Chlorbaryum in ähnlicher Weise nicht mitgerissen wird. Um sicher zu gehen, müßte man für die Chlorbestimmungen die Appreturmasse, wie Herr Prof. Massot angibt, mit Soda und Salpeter schmelzen, wodurch die Arbeit noch umständlicher sich gestaltet. Da Appreturmittel aus schwefelsaurer und Chlormagnesia gemischt mit Dextrin- und Zuckersirup einen der häufigen Handelsartikel bilden, so scheint es mir geboten, eine speziell für diese Produkte anwendbare analytische Methode, die ich häufig zur Bestimmung beider Salze benutzt und brauchbar gefunden habe, zu veröffentlichen.

Die Methode besteht darin, daß das Appreturpräparat in passender Verdünnung mit Barytwasser gefällt wird, welches sämtliche Magnesia als Magnesiumhydroxyd und die Schwefelsäure als Barytsalz fällt. Nachdem durch Behandlung mit Salzsäure das Baryumsulfat von der Magnesia abgeschieden und bestimmt worden ist, wird letztere in üblicher Weise als Pyrophosphat bestimmt. Aus beiden Daten ergibt sich ohne weiteres der Gehalt des Produktes an Bittersalz und Chlormagnesium. Aus meinen Analysendaten entnehme ich folgendes Beispiel:

Das Präparat stellt eine wasserhelle, etwas sirupöse Flüssigkeit dar, die qualitativ geprüft aus Kohlehydrat (Dextrin- oder Zuckersirup), Magnesiumchlorid, Magnesiumsulfat und Wasser besteht. Abgewogen wurden aus einem geschlossenen Wägegläschen 21,4 g in ein etwa 500—600 ccm umfassendes Becherglas, mit etwa der zehnfachen Menge Wasser verdünnt und mit einer frisch bereiteten filtrierten Lösung von 12—14 g Barythydrat in 50—60 ccm kochendem Wasser versetzt. Es fällt ein weißer Niederschlag zu Boden, während die oben stehende Flüssigkeit braun sich färbt (Zucker).

Nachdem sich der Niederschlag gut abgesetzt hat, wurde er am nächsten Tage abfiltriert und nach mehrmaligem Dekantieren mit heißem Wasser ausgewaschen. Der Niederschlag wird nachher mit Hilfe der Spritzflasche in eine geräumige Schale vom Filter heruntergespült und mit verdünnter Salzsäure eine kurze Zeit gekocht. Dabei geht alles bis auf das Baryumsulfat in Lösung. Letzteres wird abfiltriert, mit heißem Wasser dekantiert, getrocknet und geglüht. Es wurde 2,215 g $BaSO_4$ gefunden. Da 1 Mol. $BaSO_4$ einem Mol. $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ entspricht, so ergibt sich die Bittersalzmenge zu 2,31 g, d. i. rund 10 Proz.

Das Filtrat vom Baryumsulfat enthält die Magnesia und Chlormagnesium, daneben aber etwas Chlorbaryum, welches von dem durch die Kohlensäure der Luft aus dem Barytwasser abgeschiedenen Baryumkarbonat herrührt. Die möglicherweise durch das Barytwasser gefällte geringe Menge Dextrin (letzteres wird bekanntlich durch $Ba(OH)_2$ gefällt) dürfte beim Kochen mit Salzsäure verzuckert worden sein. Durch Zusatz einiger Tropfen verdünnter Schwefelsäure wird diese Barytmenge gefällt und abfiltriert. Im Filtrat wird die Magnesia als phosphorsaure Ammoniakmagnesia gefällt und als Pyrophosphat bestimmt. Im gegebenen Beispiele wog das Magnesiumpyrophosphat 2,616 g, entsprechend 0,95 g MgO. Nun entfällt auf die schwefelsaure Magnesia 0,38 g ($MgSO_4 \cdot 7H_2O : MgO = 2{,}31 : x$), es bleibt mithin für das Chlormagnesium 0,57 g MgO, entsprechend 2,9 g $MgCl_2 \cdot 6H_2O$, welche 13,5 Proz. des Appreturpräparates ausmachen.

Wie es aus diesem Beispiele zu ersehen ist, bietet diese Arbeitsweise eine bedeutende Vereinfachung im Vergleich mit der Methode von Prof. Massot bei genügender Genauigkeit für technische Zwecke. Auch über die Menge des Sirups läßt sich eine annähernde Vorstellung verschaffen, wenn man das Filtrat von der Barytfällung durch Schwefelsäure vom überschüssigen Baryt befreit, die [illegible] Salzsäure durch Natronlauge neutralisiert und bis zur dickflüssigen Konsistenz eindampft.

Papiergarn der [illegible] Nummern 3—9. Für die Garnstärken Nummern 3—5 metr. bei Verwendung von Papier im Gewicht von 15 bis 40 g/qm erweist sich die Herstellung der [illegible] sogen. Tellerspinnmaschinen in bezug auf Erzeugungsmenge und Güte als durchaus gleichwertig. Als Lieferer von Tellerspinnmaschinen sind bekannt:

Ferd. Emil Jagenberg, Maschinenfabrik, Düsseldorf,
Sächs. Maschinenfabrik vorm. Richard Hartmann, A.-G., Chemnitz,
Carl Hamel, Maschinenfabrik, Chemnitz.

Digitized by Google

Sächs. Webstuhlfabrik vorm. Louis Schönherr, Chemnitz,
Carl Franz, Chemnitz.

Bei der Textilspinnerei ist zur Erzielung einer wirtschaftlichen Arbeitsweise wesentlich, daß die Befeuchtung der Spinnröllchen gleich während des Schneidens vorgenommen wird. Der Ausfall eines guten, runden und festen Fadens ist in erster Linie von sachgemäßer Befeuchtung genau in dem Grade, wie es die Eigenart des verarbeiteten Papiers erfordert, abhängig.

Papiergarnnummern über Nr. 4 können dagegen nur auf Ring- oder Flügelspinnmaschinen dargestellt werden. Die Umdrehungszahl der Telerspindeln ist nämlich begrenzt, weshalb sich die Ringspinnmaschinen, je feiner die Nummer geht, aus Gründen der Erzeugungsmenge als vorteilhafter erweisen. Die feinen Nummern werden aus verhältnismäßig dünnerem Spinnpapier von 18 bis 30 g qm und aus verhältnismäßig schmäleren Streifen, 3 bis 5 mm breit, hergestellt. Auch bei der Erzeugung der feinen Nummern spielt die Befeuchtung der Spinnstreifen die Hauptrolle.

Da es unmöglich ist, die dünnen Papiere beim Schneiden auch genau zu befeuchten, muß die Spinnmaschine mit einer regelbaren Befeuchtungsvorrichtung für die Spinnstreifen ausgestattet sein. Ringspinnmaschinen eigens für Papiergarne werden meines Wissens nur von der Firma Ferd. Emil Jagenberg in Düsseldorf gebaut. Es lassen sich aber auch bestehende Ringzwirn- und Spinnmaschinen für das Spinnen feinerer Nummern Papiergarn einrichten. Von der Reihe der Verfahren, die für diese Umstellung angeboten werden, ist nach meiner Ansicht das der Vereinigten Zwirnereien Ernst u. Fetzer in [illegible] in Baden das empfehlenswerteste. Die Umänderung für dieses Verfahren läßt sich ohne große Mittel und Umstände bewirken, und die Frage des Haupterfordernisses, einer Aufsteckvorrichtung für jede Spindel, regelbaren Befeuchtung, Streifen- und Fadenführung ist gut gelöst. Es ist davon abzuraten, den Spinnstreifen mehr Feuchtigkeit zuzuführen, als zum Spinnen erforderlich ist, weil die Einwirkung von zuviel Feuchtigkeit der Festigkeit des Garnfadens schon bei mehrtägiger Lagerung schadet. Nachtrocknen der Papiergarne ist umständlich, bedarf bei größerem Betrieb einer fachgerechten Bedienung und ist auch kostspielig wegen des Dampfverbrauches, wenn je gezwirnt doppelt gespult werden soll.

Aus diesen Gründen und auch schon wegen der guten Erhaltung der Maschinen sollte nur das erforderliche Mindestmaß Wasser zum Verspinnen gegeben werden. Es ist auch wichtig, die Arbeit so zu führen, daß sich das Wasser mit dem Papier ordentlich verteilt hat, bis die eigentliche Drehung des Fadens eintritt. Alle diese Punkte sind bei der Spinnweise Ernst-Fetzer einwandfrei berücksichtigt. (Papierzeitung.)

Ueber Wiederverwertung der Galalithabfallstoffe. Von verschiedenen Seiten wurde wiederholt die Frage aufgeworfen, wie etwa die in den verschiedenen Betrieben sich ergebenden Galalithabfallstoffe einer praktischen Wiederverwertung zuzuführen wären, ohne daß irgendwelche besondere Mehrarbeit erfolgt wäre. Wir wollen daher dieser Frage einmal näher treten und zwar unter Zugrundelegung der in der Praxis gemachten Erfahrungen und Beobachtungen und hoffen damit dem Leser einen nützlichen Wegweiser zu bieten. Gewöhnlich handelt es sich um Abfallstoffe der Drechslereibetriebe, also um mehr oder weniger feinstrahlige Drehspäne. Die Erfahrung hat tatsächlich gezeigt, daß man dieses Material nur schwer einer Wiederverwertung zuführen kann, weil ihm insbesondere die Bindungseigenschaft des Materials verloren gegangen ist. Die einfachste Verwertung des Materials ist für Verpackungszwecke als Füllmittel. Bei der erwähnten Wiederverwertung strebt man aber offenbar eine Neueinführung der Abfallstoffe für Industriezwecke an und in diesem Falle haben sich folgende Verwendungsarten bis jetzt als zweckentsprechend erwiesen.

Die Drehspäne werden gesammelt, getrocknet und zwecks Entfernung eventueller Schmutzes in ein 20prozentiges alkalisches Laugenbad gebracht, wo die Abfälle durch Zeit liegen bleiben. Hierauf füllt man die Späne in grobmaschige Säcke und läßt sie im Fließwasser abspülen, um sie sodann abermals auszutrocknen. Das Trocknen soll möglichst in staubfreien Kammern (Trockenkammern) geschehen. Die Masse zeigt sich jetzt bereits spröde und läßt sich leicht zu feinem Staub zermahlen. Um nun dieses Pulver richtig weiter zu verwenden, muß man sich vor Augen halten, daß der Grundstoff, aus dem das Galalithmaterial besteht (Käsestoff) durch die Fällung, die Versetzung mit Metallsalzen und die Gerbung mittels Formaldehyd eine chemische Verbindung eingegangen ist. Es ist daher von Vorteil, wenn man die mehlartigen Abfälle neuerdings längere Zeit einem schwachen Laugenbade aussetzt, mit Wasser auswäscht und vor der Weiterverwertung abermals gut trocknen läßt. Bleiben die Abfälle zu lange im Laugenbade liegen, so tritt ein Fäulnisprozeß ein. Ratsamer ist es daher, wenn man das Material immer wieder mit frischem Wasser auswäscht und neuerdings dem Laugenbade aussetzt. Ist diese Arbeit sorgfältig erledigt, so kann man zur Weiterbehandlung übergehen und zwar trocknet man das Pulver neuerdings und vermischt es nachträglich je nach dem Verwendungszwecke mit Kaseinleim oder Zelluloidlösungen. Man bereitet sich zu diesem Zwecke aus frisch gefälltem Kasein, der mit Boraxwasser angerührt wurde, eine breiartige Masse, deren Mischungsverhältnis folgendes ist: 30 Teile Abfallmehl, 70 Teile Kaseinleim und 100 Teile 10prozentiger Boraxlösung. Die Mischung wird im Wasserbade erwärmt und hierauf unter Druck gesetzt oder aber gleich in gewünschte Formen gepreßt. Man kann beim Zusammenmischen der Stoffe gleich auch durch Farbzusätze eine entsprechende Umfärbung des Materials vornehmen, andererseits läßt sich auch die neue Masse im Farbbade beizen. Die dem Abfallmehl noch innewohnenden Metallsalzverbindungen sorgen für eine entsprechende Härtung des Materials, doch ist es unerläßlich, um dasselbe gegen Feuchtigkeit widerstandsfähig zu machen, das Material nochmals mit einer 40-prozentigen Formaldehydlösung zu behandeln. Die auf diese Weise gewonnene Kunstmasse zeigt dieselben Eigenschaften wie das ursprüngliche Material, läßt sich nach dem Trocknen leicht bohren, drehen und polieren und kann also verschiedenen Industriezweigen als Rohstoff zugeführt werden. Bei der Verwendung zu Phenolharzen ist die Bindung noch wesentlich erleichtert, da hier die Abfallstoffe nur als Füllmaterial dienen und also die bekannten Phenolkunstmassen verbilligen. Bei der Zusammenmischung zeigt es sich jedoch nur zu häufig, daß die Farbstoffe des Galalith sich durch Bindemittel verändern, weshalb man sich also vorher stets durch Versuchsproben über die Tonbeständigkeit der Galalithfarben überzeugen muß. Für zerriebene Kunstgußwaren verwendet man ebenfalls das Abfallmehl und zwar rührt man es mit Alabastergips gut gewaschen an, dessen Anrührwasser aus einer Schellacklösung besteht. Diese Massen zeigen meist nach dem Trocknen ein beinähnliches Aussehen, lassen sich nach dem Härten im Formalinbade abwaschen und weiterverarbeiten, wobei es sich zeigt, daß die bekannte Brüchigkeit der Gipsmasse bedeutend herabgemindert wurde. Jedenfalls wäre es angezeigt, wenn man die Versuche noch mannigfach nach verschiedenen Richtungen ausbauen würde, damit die Wiederverwertungsmöglichkeit der Galalithabfallmaterials noch erweitert wird.

(„Galalith.“)

Kitten von Kunsthorn „Marke Galalith“. Kunsthorn „Marke Galalith“ erfordert häufig ein Verbinden untereinander wie auch mit anderen Materialien wie z. B. Holz, Schildpatt usw. Das Verbinden oder Verkleben untereinander geschieht am besten nach Aufrauhen der Verbindungsstellen mit Hilfe von Fischleim, welchen man sich selbst darstellt dadurch, daß man die überall käufliche Hausenblase zunächst in Essig zum Aufquellen bringt, den überschüssigen Essig abgießt und dann im Wasserbade aufkochen läßt. Am besten hält der Leim, wenn die Flächen etwas erwärmt angewendet werden und zwischen Spannzwingen eingespannt bleiben, bis Trocknung erfolgt ist, was erst in 24 Stunden der Fall ist. Ein Zusatz einer Wenigkeit Zinkweiß ist nicht von Schaden, sogar bei weißem Galalith angebracht. Der im Handel käufliche Fischleim hält zwar auch, jedoch nicht so gut. Seine Anwendung ist die gleiche. Ein anderer Kitt wird wie folgt empfohlen. Man mischt in feiner gepulverter Form in eine Glasflasche 10 Teile Kaseinpulver, 4 Teile Schellack und 8 Teile Borax. Bei Gebrauch übergieße man diese mit einer entsprechenden Menge heißem Wasser, lasse diese stehen, bis eine Lösung insbesondere des Kaseins stattgefunden hat, gieße das überschüssige Wasser ab und rühre die verbleibende breiige Masse gut durcheinander. Bei Gebrauch werden die Verbindungsteile des Galalith möglichst etwas vorgewärmt und unter mäßigem Druck nach Aufbringung des Kittes gedrückt. Sie bleiben unter Druck liegen, bis die Trocknung erfolgt ist. Die Verbindung von Galalith mit Schildpatt geschieht am besten durch Zusammenschweißen, wie wir dies öfters beschrieben haben. Die Verbindung mit Holz erfolgt nach Aufrauhen der Flächen mit bestem Tischlerleim nach vorhergehender Erwärmung der Verbindungsstellen.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

29b, 3.	298144.	Henry Baer & Co., Zürich, Schweiz. — Konditionierapparat für lose Faserstoffe und Gespinste mit Trocknung des Materials durch heißen Luftstrom. — 23. VIII. 16. Schweiz 21. III. 14.
12o, 1.	290 284.	Dr. Erich Asser u. Gustav Roth, Wandsbek. — Verfahren zur Gewinnung von [illegible] naphthe und Kohlenwasserstoffen von mineralölartigem Charakter. — 14. II. 15.

Gebrauchsmuster.

23b.	661 448.	Leo Steinschneider, Brünn, Mähren. — Vorrichtung für die Petroleum-, Teer- u. dgl. Industrie. — 26. III. 17. Oesterreich [illegible]
39b, 1.	299287	Otto Hähle, Isny, Württ. — Verfahren zum Entharzen von Holz; Zus. z. Pat. 296265. — 2. IV. 16.
80d, 28.	299286.	Gesellschaft für Torfindustrie m. b. H., Berlin. — Verfahren zur Herstellung von Isolierplatten aus Torf und schmelzbaren Bindemitteln. — 1. IX. 15.
29b, 2.	298441	Carl Roeckendorf, Gummersbach, Rhld. — Verfahren zur Gewinnung der Faser aus der Nesselstaude. — 24. XI. 15.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw., sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. [illegible] Plant (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Juli-Heft 1917	Diese Zeitschrift erscheint monatlich zweimal (Anfang und Mitte des Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 13.—, einzelne Hefte 1 M. [illegible] Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15, f. d. Bezug sowie für Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26.	7. Jahrgang Nr. 14

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber künstliche Gespinstfasern.

Auf Grund der ausländischen Patentliteratur bearbeitet von K. S.

Die Revue générale des Matières Colorantes bringt über die Herstellung von Kunstfäden aus Viskose folgendes (1916, S. 21–24 und 25–26).

Zur Fällung von Fäden aus Viskose verwendet man Salzsäure (D. R. P. Nr. 187947), Salz und Natriumbisulfat (Franz. Patent Nr. 451276), Glykose und Schwefelsäure (Brit. Patent 21405/1907), Säure, Salz und organische Stoffe (D. R.-P. Nr. 240846), Salz und Ameisensäure (Franz. Patent Nr. 438718), Bisulfit und danach Säuren (Amerik. Patent Nr. 816404 und Nr. 849823). Man erhält eine sehr gute Fällung der Viskose durch die Salze der Oxymethylester der schwefligen Säure, denen man die Konstitution zuschreibt $\begin{matrix}CH_2OH\\|\\OSO_2Na\end{matrix}$ oder durch Aldehydbisulfite oder deren Reduktionsprodukte wie die Sulfoxylate $\begin{matrix}CH_2OH\\|\\OSONa\end{matrix}$, oder durch die analog zusammengesetzten Ketonbisulfite oder durch die Kondensationsprodukte zwischen Phenolen und Naphtholen einerseits und Aldehyden und Sulfiten andererseits, wie sie sich bei Friedländer, Fortschritte der Teerfarbenfabrikation, 4. Teil, S. 98 beschrieben finden. Die erhaltenen Fäden sind homogen, weich, dehnbar und transparent. Der Umstand, daß die Bäder während der Fällung vollkommen klar bleiben, bietet einen Vorteil dar, weil man Unregelmäßigkeiten in der Fadenbildung sofort erkennen und abstellen kann. Die Bäder machen ferner die Fäden frei von braunen Schleiern, die sich rasch entfärben, wenn sie in das Bad gelangen. Zersetzungsgase wie Schwefelwasserstoff entwickeln sich nicht, eine Schädigung der Fäden durch sie kann also nicht eintreten, und Schwefelabscheidung findet nicht statt. Die Fällbäder wirken außerordentlich milde, die Fadenbildung geht unter sehr günstigen Bedingungen vor sich. Obgleich der Faden in Wasser noch löslich ist, zeigt er doch eine große Widerstandsfähigkeit und Elastizität. Selbst wenn er mehrere Tage auf der Spule gewesen ist, verliert er seine guten Eigenschaften nicht und bleibt in gutem Zustand für die weitere Behandlung wie Abspulen und Abbinden. Ein besonderer Vorteil des Verfahrens besteht darin, daß die Grenzen des Reifezustandes der Viskose bei den neuen Fällbädern viel weiter sind als bei den bekannten, die gewöhnlich nur brauchbar sind bei sehr junger oder sehr reifer Viskose. Man hat nicht nötig, wie bei den bekannten Verfahren, sich an einen bestimmten Reifegrad der Viskose zu halten. I. Man löst 100 g Glykose in der Wärme in 1000 g Natriumbisulfit 36 bis 39° B. und erhitzt für das Spinnen auf 60° C. II. Man mischt 300 g Formaldehyd von 40 Proz. mit 1000 g Natriumbisulfitlösung 36° B. und erhitzt für das Spinnen auf 60° C. III. Man löst 186 g Anilin (welches [illegible]) in 200 g Wasser, vermischt mit 1000 g Natriumbisulfitlösung 36° B. und erhitzt für das Spinnen auf 60° C. IV. Man löst 377 g Benzaldehyd in 1000 g Natriumbisulfitlösung 36° B. und erhitzt für das Spinnen auf 50° C. V. Man löst 400 g Rongalit in 1000 g Wasser und erhitzt für die Fadenbildung auf 55° C. VI. Man löst das nach Friedländer, Band IV, S. 98, Beispiel 4 aus 94 g Phenol, 250 g Natriumbisulfit und [illegible] g Formaldehyd 40 Proz. erhaltene Produkt in 500 g Wasser und erhitzt für die Fadenbildung auf 55–60° C. Die erhaltenen Fäden (Franz. Patent Nr. 473251) sollen nach den Erfindern H. Lange und G. Walther vorteilhafte Eigenschaften haben.

Die Société [illegible] weist in dem Franz. Patent Nr. [illegible]472 darauf hin, daß Ammoniaksalze allerdings elastische und glänzende Fäden liefern, daß sie aber trübe sind und zwar durch das in der Viskose enthaltene Alkalihydroxid, das zu Ammoniakentwicklung Veranlassung gibt. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wird die Bisulfitlösung des Natriumbisulfits durch Ammoniak neutralisiert. Es bildet sich ein Doppelsulfit aus Natrium und Ammonium, welches beim Abkühlen kristallisiert. Die gesättigte Lösung dieses Salzes ist ein Fällbad, welches Fäden von hervorragenden Eigenschaften gibt. Hält man es durch einen geringen Ueberschuß an Natriumbisulfit dauernd sauer, so gibt es beim Spinnen keinen wahrnehmbaren Geruch, selbst nicht bei 30–40°, den für das Spinnen geeignetsten Temperaturen. Verwendet man dagegen das Bad bei 80–90°, so tritt [illegible] in einer halben Stunde die Umwandlung des Zellulosexanthogenats in Zellulosehydrat ein. Ferner ist das Doppelsulfit von Natrium und Ammonium ein hervorragendes Lösungsmittel für Schwefel und Alkalipoly-

By [illegible] Google

sulfide, die dem Zellulosefaden bei seiner Bildung verunreinigen. Es ergibt sich hieraus, daß die koagulierten und ungefähr ½ Stunde mit dem nur erhitzten Bade behandelten Xanthogenatfäden einen Zellulosefaden ergeben, der fest und elastisch und außerdem bereits von Schwefel und Polysulfiden befreit ist. Eine einfache Destillation über Kalk läßt leicht und gleichmäßig fast das ganze angewandete Ammoniak wiedergewinnen.

Die Société de Chamond löst nach dem Franz. Patent Nr. 474777 das Zellulosexanthogenat in 10—15 kg Natriumbisulfit auf 100 kg Zellulose. Dazu werden auf 100 kg Zellulose 8—12 kg Natriumbikarbonat oder 13 bis 20 kg Dinatriumphosphat gesetzt. Man erhält auf diese Weise eine Viskoselösung, welche kein freies Alkali mehr enthält und eine mehr oder weniger große Menge von Alkalisalzen, die aus den verwendeten sauren Salzen stammen.

L. Lilienfeld geht in dem Franz. Patent Nr. 474793 von dem nach dem Franz. Patent Nr. 439040 erhältlichen rohen alkaliarmen Zelluloseanthogenat aus. Zu 200 Gewichtsteilen Zellulose gibt man in einem gut verschlossenen Behälter 1400 Gewichtsteile Natronlauge von 18 Proz. und läßt bei 18—22° C 12—24 Stunden stehen. Man preßt dann auf 480—500 Gewichtsteile ab, zerkleinert und läßt ungefähr 3 Tage bei 18—22° C stehen. Dann behandelt man die Natronzellulose mit 80—120 Gewichtsteilen Schwefelkohlenstoff in einem gut verschlossenen Behälter 3—5 Stunden bei 18—22° C. Hiernach entfernt man den überschüssigen Schwefelkohlenstoff durch Rühren und Mahlen und setzt so viel Wasser zu, daß man 1420 Gewichtsteile erhält. Ist Lösung eingetreten, so läßt man die erhaltene Viskose 2 bis 3 Tage bei 19—22° C stehen und verdünnt dann allmählich mit 7500 Gewichtsteilen Wasser. Die erhaltenen 8920 Gewichtsteile Viskose bringt man in einen geeigneten Behälter und erhitzt im Wasserbade unter kräftigem Umrühren. Alle 5 Minuten liest man die Temperatur ab. Die Anfangstemperatur beträgt 14° C.

Nach 5 Minuten ist sie 18° C
„ 10 „ „ „ 26° „
„ 15 „ „ „ 33° „
„ 20 „ „ „ 40° „
„ 25 „ „ „ 47° „
„ 30 „ „ „ 54° „
„ 35 „ „ „ 61° „
„ 40 „ „ „ 67° „
„ 45 „ „ „ 71° „
„ 50 „ „ „ 73° „

Es beginnt Gerinnung. Nach 55 Minuten ist die Temperatur auf 74 und nach 60 Minuten auf 75° C gestiegen. Die Masse ist dann beträchtlich dünner geworden und fließt leicht von dem Rührstab. Nach einer weiteren Minute unterbricht man das Erhitzen, gibt den Niederschlag mit der Mutterlauge auf ein Seihtuch und kühlt schnell durch kaltes Wasser. Der feine Niederschlag wird mit kaltem Wasser gewaschen, wobei man hin und wieder umrührt, bis die Masse und das Filtrat vollkommen farblos sind und die Masse gegen reines Lackmus ganz neutral reagiert. Man läßt abtropfen, preßt den Niederschlag auf 2000 Gewichtsteile ab und löst ihn in 400 Gewichtsteilen Natronlauge von 50° B. Man erhält so eine sehr flüssige Lösung, die ungefähr 8 Proz. Xanthogenat und 8 Proz. Aetznatron enthält. Sie ist zu weiterem Gebrauch fertig, man kann sie aber noch durch Baumwollgewebe oder durch eine Filterpresse oder eine andere Filtereinrichtung filtrieren. Man kann die Masse auch sofort nach der Behandlung mit Schwefelkohlenstoff mit soviel Wasser behandeln, daß das ganze Gewicht 4000 Teile beträgt. Man läßt 48—100 Stunden stehen bei 18—22° C, verdünnt nach dieser Zeit mit 4920 Gewichtsteilen Wasser und erhitzt wie oben angegeben.

P. Juliot will nach dem Franz. Patent Nr. 468380 Baumwollfäden Glanz dadurch geben, daß er sie unter Spannung in Alkalizellulose überführt. Nach dem Zusatzpatent Nr. 19258 läßt sich die Spannung nur vor oder während der Regenerierung anwenden. Um ferner Verluste an Schwefelkohlenstoff zu vermeiden, wird nach dem Franz. Patent Nr. 470141 im Vakuum gearbeitet. Vorteilhaft werden die Fäden in Strängen in langen mit Natronlauge behandelt, bis die Zellulose in Alkalizellulose übergeführt ist. Laugen von 20—30° C genügen. Dann wird der größte Teil der überschüssigen Natronlauge abgeschleudert. Praktisch beträgt das Gewicht der von den Fäden zurückgehaltenen Natronlauge von 20—30° B ungefähr das Zweifache ihres Gewichtes. Die in Alkalizellulose umgewandelten Stränge werden in einen luftdichten Raum gebracht, den man bis auf ungefähr 70 mm Quecksilber evakuiert. Mittels einer besonderen Abmeßvorrichtung läßt man in das Vakuum eine zuvor genau bestimmte Menge Schwefelkohlenstoff eintreten und zwar 15—20 Proz. vom Gewicht der Fäden. Der Schwefelkohlenstoff verdampft, die Dämpfe reagieren gleichmäßig auf die Alkalizellulose und führen sie in Zellulosexanthat über. Man läßt die Stränge in dem Vakuum bis aller Schwefelkohlenstoff aufgenommen ist, was man durch Prüfung der Gase aus dem Vakuumapparat feststellt. Bei 30° C dauert es etwa 5 Stunden, bis die angegebene Menge verbraucht ist. Der Vakuumapparat wird durch eine besondere Einrichtung auf gleicher Temperatur gehalten. Ist aller Schwefelkohlenstoff fixiert, so läßt man Luft einströmen, nimmt die Stränge heraus und bringt sie auf die Arme einer Streckmaschine. Die durch Xanthatbildung beträchtlich eingeschrumpften aber elastisch gewordenen Fäden werden auf ungefähr die ursprüngliche Länge gestreckt. Hierauf wird die Zellulose durch die üblichen Mittel aus dem Xanthat regeneriert, z. B. durch anorganische oder organische Säuren, Ammoniaksalzlösungen, saure Salze wie Natrium- oder Kaliumbisulfat usw. oder durch alkalische Lösungen. Nach der Regenerierung haben die behandelten Fäden Glanz und Transparenz angenommen, ohne daß ihre Festigkeit und Elastizität gelitten hat. Sie sind jedoch nicht ohne weiteres zu brauchen und müssen verschiedenen Reinigungsverfahren unterzogen werden. Man entfernt aus ihnen den Schwefel durch Behandeln mit Schwefelnatriumlösung bei etwa 70° C. Man wäscht hierauf mit kochendem Wasser und behandelt zur Zersetzung der Sulfide mit einer Lösung von Salzsäure oder anderer verdünnter Mineralsäuren. Schließlich entfernt man durch längeres Waschen mit warmem Wasser die letzten Spuren Säure. Die so behandelten gereinigten Fäden haben den Glanz und die Transparenz natürlicher Seide oder von Kunstseide derselben Titers. Der Glanz ist dauerhaft und widersteht wiederholtem Waschen und Abkochen. Die Weichheit der Fäden erinnert an Naturseide oder Kunstseide derselben Titers. Die Fäden haben eine homogene Zusammensetzung, sie färben sich gleichmäßig und nehmen Farbstoffe besser auf als nicht behandelte Fäden. Um die Festigkeit der glänzenden Fäden zu erhöhen, verfährt der Erfinder nach dem Franz. Patent Nr. 469446 in folgender Weise. Er führt sie in Alkalizellulose über, indem er sie einige Minuten in Natronlauge von 27 bis 30° B taucht, je nach der Temperatur, bei der man arbeitet. Danach behandelt er mit Schwefelkohlenstoff zur Ueberführung in Xanthogenat, mit oder ohne Spannung und regeneriert vor der Auflösung durch Tauchen in ein saures Bad. Danach wird gewaschen, entschwefelt und in üblicher Weise gebleicht. Die so behandelten Fäden sind viel fester in trockenem und in feuchtem Zustande.

Bei der Acetylzellulose kennt man primäre Lösungen solche, die nach der Auflösung der Baumwolle in Essig

Google

säure und Essigsäureanhydrid mit soviel Wasser versetzt sind, daß das Essigsäureanhydrid in Essigsäure übergegangen ist und die erhitzt sind, bis sie spinnbar sind. Man hat solche Lösungen dadurch versponnen, daß man sie in Wasser eintreten ließ. Auf diese Weise erhaltenen Fäden haben aber weder Festigkeit noch Glanz, noch den Griff der auf andere Weise erhaltenen Kunstseide. E. Demmann fällt nach dem Franz. Patent Nr. 473126 die essigsaure Lösung mit einer salzhaltigen Natronlauge. Eine spinnbare primäre Zelluloseazetatlösung wird durch kapillare Oeffnungen in ein Bad gespritzt aus ungefähr 20 Proz. Kochsalz und 5 Proz. Aetznatron. Die Fäden oder Bändchen werden fest, man zieht sie aus dem Bade und rollt sie auf Spulen, wäscht und trocknet. Als anderes Beispiel eines Fällbades wird eine mit Natriumsulfat gesättigte Natronlauge genannt.

Kazuto Kishi verwendet nach dem Franz. Patent Nr. 473986 zur Herstellung künstlicher Seide den Bast des Maulbeerbaumes, den er nitriert. Von der Nitrozellulose werden 100 Gewichtsteile in 50 Gewichtsteilen Alkohol und 50 Gewichtsteilen Aether gelöst und zu der Lösung wird in besonderer Weise gereinigtes Oel aus Seidenraupenpuppen gesetzt. Dieses Oel soll den Glanz der Fäden erhöhen und der Lösung größere Viskosität verleihen. Die Menge des zugesetzten Oeles hängt von der Natur der verwendeten Zellulose ab; die Zellulose des Maulbeerbaumes erfordert 3 Proz. Oel, während das Papier aus dem Baste des Maulbeerbaumes 4 Proz. verlangt. Das Seidenraupenpuppenöl muß von allen flüchtigen Bestandteilen befreit sein; man erzielt dies dadurch, daß man es gründlich erhitzt, bis ⅓ der ursprünglichen Menge zurückbleiben. Die Spinnlösung wird durch kapillare Oeffnungen unter einem Druck von 20 Atm. oder mehr ausgepreßt, als Fällflüssigkeit dient ein Gemisch von destilliertem Wasser, Alkohol, Salzsäure und gesättigter Kaliumalaunlösung. Zum Schluß wird getrocknet.

C. Shteget und R. D. Lenen behandeln nach dem Franz. Patent 471441 grünen Holzstoff mit einem Bade aus gleichen Raumteilen Wasser und Schwefelsäure von 66 Proz. Bé, dem 5 Proz. einer Mischung gleicher Teile 8prozentiger Essigsäure und gewöhnlicher Salpetersäure zugesetzt sind. Diese Säuren erhöhen in Gegenwart von Schwefelsäure die depolymerisierende Wirkung und führen zu einem weißeren Produkt. Hat man den Holzstoff 30 Minuten bei 10—15° in solcher Menge in das Bad getaucht, daß dieses vollständig von dem Holzstoff aufgenommen ist, d. h. 100 Liter Bad von 25 kg Holzstoff, so preßt man möglichst vollständig ab und verwendet die abgepreßte Flüssigkeit nach Feststellung ihres Gehaltes zu einem neuen Ansatz. Man wäscht den Zellstoffkuchen mit salzfreiem Wasser und preßt wieder ab; die ablaufende saure Flüssigkeit wird nach genügender Verstärkung zum Fällen verwendet. Man erhält so eine weiße, kaum nach Essigsäure oder Buttersäure riechende Zellulosemasse, die man in Gegenwart von Schwefelkohlenstoff zerkleinert und mit ihm ungefähr 1 Stunde in Berührung läßt, worauf man in einer Schleuder mit engem Abstand den Überschuß an Schwefelkohlenstoff entfernt. Man erhält eine sehr weiße pulverartige Masse, die unmittelbar in einer Natronlauge löslich ist, die etwa die Hälfte des Gewichtes an trockener Zellulose an Aetznatron enthält. Nach dem Filtrieren und Entfernen der Luftblasen und von etwas überschüssigem Schwefelkohlenstoff im luftleeren Raum hat man eine spinnbare Lösung. Ist der Schwefelkohlenstoff unter der Presse vor der Auflösung entfernt, so hat die Lösung eine schwache Honigfarbe. Sie gibt mit einem sauren Bade aus 30 Volumprozent Schwefelsäure von 66° Bé sehr widerstandsfähige Fäden. Will man die Verwendung von Schwefelkohlenstoff vermeiden, so genügt es, den Holzstoff mit einem Gemisch gleicher Teile 8prozentiger Essigsäure und Ameisensäure zu behandeln. Die Zellulose wird dann vollständig depolymerisiert und löst sich in der reinen Mischung. Diese Lösung ist in Alkalilösungen verspinnbar, welche die Säuren des Lösungsmittels fixieren, besonders in Alkalizinkatlösungen.

Als Ausgangsstoff zur Gewinnung von Zellulose für Kunstfäden verwendet H. Davolle nach dem Franz. Patent Nr. 470606 die Zingiberacee Hedychium coronarium, die nach dem für die Zellulosegewinnung üblichen Verfahren verarbeitet wird. Die aus solcher Zellulose gewonnenen Fäden sollen widerstandsfähiger und glänzender sein als die nach den bisherigen Verfahren gewonnenen und sollen sich auch billiger herstellen lassen.

(Schluß folgt.)

Schwammersatz.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Schluß.)

Um das Brot herum werden 23 mm hohe Eisenstäbe fest angelegt, so daß der Stoff glatt festsitzt. Die Form wird dann in den Kessel gehoben und dieser schnell verschlossen. Nun wird der Innenkessel so weit mit Wasser gefüllt, bis dasselbe etwa noch 11 cm unter dem am Kesseldeckel angebrachten Stutzen anschließt. Dieser wird dann geschlossen und in den Innenkesselmantel Wasserdampf eingeleitet, bis der Druck darin in 2 Minuten auf 4,7 Atmosphären gestiegen ist, während der Druck im Außenkessel auf 3,8 Atmosphären einzustellen ist. Die Vorvulkanisation soll 37 Minuten dauern, wobei auf genaue Innehaltung der Drucke im Innen- und Außenkessel zu achten ist, da sonst das Brot leicht verdorben werden kann. Nach 37 Minuten wird das Wasser aus dem Innenkessel herausgelassen, wobei der Druck nicht unter 2 Atmosphären sinken soll; im Außenkessel reduziert man den Druck auf 3,8—3 Atmosphären und beginnt so mit dem Nachheizen, dessen Dauer 85 Minuten beträgt und wobei man darauf achten muß, daß die Dampfeinleitung nicht zu stark ist, um ein Eindrücken des Brotes an der Eintrittsstelle des Dampfes zu vermeiden. Man steigert den Druck im Innenkessel auf 5½ Atmosphären nach 83 Minuten, vom Beginn des Nachheizens an gerechnet, läßt eine halbe Minute auf diesem Druck stehen und reduziert so, daß der Druck bei 85 Minuten auf 0 angelangt ist. Nach dem Öffnen des Kessels wird das Brot sofort in kochende 3—4prozentige Natronlauge geworfen, worin man es einen Augenblick beläßt. Darauf wird es durch breite große Wringwalzen getrieben, die nur schwach gespannt sind, und wieder in die kochende Lauge geworfen. Dies wird verschiedene Male bei immer stärker angespannten Walzen wiederholt, bis alle Poren im Brote geplatzt sind und das Brot selbst seine volle Ausdehnung zurückgewonnen hat. Um die Natronlauge zu beseitigen, wird das Brot mit Wasser ausgekocht und wiederum gut durchgewalzt.

Durch Zusatz von Amylazetat und Alkohol zu der fertigen Gummimischung wird diese in der Wärme so flüssig, daß eine gleichmäßige Porenbildung durch Vulkanisation erreicht werden kann. Der Wasserzusatz zu den Füllmitteln ist geeignet, die Porenbildung zu verstärken. Beim Vulkanisieren erwärmt sich das Brot nur auf die Temperatur des Außenkessels, weshalb das

Dampfdruck im Brot selbst, der durch die Verdunstung des Alkohols entsteht, nicht so hoch wird, daß dieses sich bei der Vorheizung schon dehnen kann, da im Innenkessel ein Druck von 4,7 Atmosphären herrscht. Während des Vorheizens bilden sich in der Mischung noch keine Poren, wodurch eine gleichmäßige Vorwärmung der ganzen Mischung gewährleistet wird. Die Dauer des Vorheizens muß so bemessen sein, daß einerseits die Erwärmung und Vulkanisation bis zum Innern des Brotes vorgeschritten ist und daß andererseits die Vulkanisation nicht zu weit fortschreitet, so daß das Brot sich nicht mehr genug ausdehnen kann. Wird nicht genug vorgeheizt, so kann ein Auseinanderreißen der ganzen Masse zu einer großen Blase erfolgen, während eine zu lange Vorheizung ein Rissigwerden der Haut des Brotes bewirkt. Ist die Dauer des Nachheizens zu gering bemessen, so klebt das weiche Schwammprodukt beim Durchwalzen durch die Wringmaschine zusammen; bei zu langem Nachheizen dagegen ist die Farbe der Haut gelblich und der fertige Schwamm fällt zu hart aus. Da das Schwammprodukt beim Trocknen und auch bei längerem Lagern nachhärtet, muß dieses nach der Vulkanisation etwas weicher sein, als die im Handel befindlichen Schwämme.

Nach beendeter Vulkanisation würde das Brot die Neigung haben, sich auszudehnen, wenn man den Druck gleich auf 0 reduzierte, und es könnte auseinandergerissen werden, da es nicht mehr so weich und nachgiebig wie im Anfang ist. Daher steigert man den Druck noch für kurze Zeit auf 5—6 Atmosphären, wodurch das Brot eine starke Zusammenpressung erfährt. Schädlich kann diese Behandlung auf das Brot bei kurzer Druckerhöhung nicht sein, weil sich dieses ja beim Kochen und Durchwalzen von selbst wieder ausdehnt. Durch das Bestreichen der Rohmischung mit Oel wird die Haut gleichmäßig glatt und erhält außerdem eine schöne Farbe. Die untere, stark eingefettete, nicht mit Papier beklebte Seite des Brotes liegt auf dem Drahtsiebgewebe und kann sich, da sie fest vulkanisiert, im Wasser nicht losreißen. Tritt dies dennoch ein, so schwimmt das Brot auf dem Wasser, dehnt sich durch eine höhere Temperaturzunahme stärker aus und wird schneller vulkanisiert. Es resultiert dann gewöhnlich ein ziemlich stark verbranntes Produkt mit kleinen Poren. Dieser Fall kann bei zu hohem Druck im Außenkessel oder bei zu niedrigem Druck im Innenkessel leicht eintreten, da in beiden Fällen die Tension der Alkoholdämpfe in der Masse größer ist als der Dampfdruck im Innenkessel. Es erfolgt dabei Porenbildung, das Brot wird spezifisch leichter, reißt sich los und schwimmt auf der Oberfläche des Wassers.

Bei der Herstellung von Kautschukschwämmen kommt es also darauf an, der Masse eine poröse Beschaffenheit dadurch zu geben, daß man sie mit leicht siedenden Flüssigkeiten vermengt, die bei der Temperatur, bei der die Vulkanisation erfolgt, in den gasförmigen Zustand übergehen. Dabei findet eine große Raumausdehnung statt; die entwickelten Gase suchen sich an der Oberfläche der Masse einen Ausweg, wobei in der Masse einzelne, nicht miteinander zusammenhängende, röhrenförmige Gänge zurückbleiben; die im Innern der Masse sich bildenden Gase können nicht entweichen, sie blähen diese auf und bewirken darin die Entstehung von Zellen. Beim Erkalten der so hergestellten Kautschukschwämme verkleinert sich das Volumen der in den Zellen enthaltenen Gase, die Masse schrumpft zusammen und die Wandungen der Hohlräume kleben zum größten Teil aneinander. Dies sucht man dadurch zu vermeiden, daß man die Zellwandungen der vulkanisierten Masse durch Hin- und Herwalzen auf einer festen Unterlage voneinander trennt und dabei die Poren veranlaßt, sich zu öffnen.

Nach dem D. R. P. 195531 der Vereinigten Gummiwaren-Fabriken Harburg—Wien, vormals Menier — J. N. Reithoffer in Wimpassing im Schwarzatal, Niederösterreich, vermeidet man diese mechanische Nachbehandlung dadurch, daß man die fertig vulkanisierten Stücke während des Abkühlens einem Unterdruck aussetzt, der etwa 400 mm betragen soll. Durch Einströmenlassen kalter Luft in richtigem Verhältnisse zur Kapazität der Saugpumpe wird die nötige Abkühlung befördert. Der erforderliche Unterdruck und das Sinken der Temperatur wird sich je nach der Größe der behandelten Gegenstände verschieden schnell einstellen. Durch die im Kessel erzeugte Luftverdünnung wird das Schrumpfen der Masse und das Zusammenkleben der Zellenwandungen vermieden. Es wird vor allem die mechanische Bearbeitung vermieden, durch die der Schwamm teilweise zerrissene Zellwände erhält und an Haltbarkeit verliert.

Den angeführten schwammförmigen Kautschukmassen, die hauptsächlich zu Schwämmen verarbeitet werden, stehen die **schaumartigen Massen**[16]) aus Kautschuk nahe, welche man wegen ihrer Geschmeidigkeit und Elastizität besonders zum Polstern von Stühlen, Sesseln, Matratzen und zum Füllen von Fahrrad- und Automobilreifen, zur Herstellung von Bojen, Schwimmgürteln usw. verwendet. Nach dem D. R. P. 244552 für **Emile Poiret in Gien bei Loiret in Frankreich** vom 16. Juli 1909[17]) erhält man einen schwammförmigen Kautschuk, der als elastische Füllung bei Fahrrädern oder Rädern für Wagen, Automobilen usw. geeignet ist, in der Weise, daß man 10 kg in Stücke zerkleinerten Kautschuk mit 1 kg einer wässerigen Ammoniaklösung, die 22 Proz. Ammoniak enthält, mischt und 1 kg Schwefel hinzufügt. Das ganze wird in einem Mischapparat zu einer homogenen Paste vermischt und mit Wasserdampf im Autoklaven bei einem Druck von ungefähr 1 kg eine Stunde vulkanisiert. Die Mischung liefert ein vorzügliches Produkt. Folgende Zusammenstellung gibt eine weniger gute Qualität von schwammförmigem Kautschuk:

Gummi (zerkleinerter Kautschuk)	10,0 kg
Schwefel	1,0 „
Faktis	10,0 „
Wässerige Ammoniaklösung (22 Proz.)	2,3 „
	23,3 kg

Da während der Bearbeitung Ammoniakverluste entstehen, ist die angegebene Ammoniakmenge nicht feststehend. Der Zusatz von Ammoniak muß eventuell auch je nach der Natur der Herkunft des verwendeten Gummis und nach dem Grade der Weichheit, den das Endprodukt besitzen soll, abgeändert werden. Man wird gut tun, 2 kg Ammoniaklösung auf 23 kg der übrigen Bestandteile zu verwenden. Schwammförmigen Kautschuk erhält man immer, wenn man 10 Proz. Ammoniak des Gewichts der Mischung als Minimum und 25 Proz. als Maximum annimmt.

Unter dem Namen Schaumkautschuk kam bereits vor 12 Jahren ein Glyzerin-Gelatineprodukt in den Handel, das sich jedoch wegen seiner nachteiligen Eigenschaften nicht lange auf dem Markt halten konnte. Es ist nun gelungen, einen Schaumkautschuk herzustellen, der tatsächlich aus vulkanisiertem Kautschuk besteht.[18]) Das bei der Herstellung des Gelatineschaumkautschuks eingeschlagene Verfahren, ein schaumiges Produkt durch mechanisches Schlagen von flüssiger Glyzeringelatine in einer Stickstoffatmosphäre bei einem Druck von etwa 30 Atmosphären herzustellen, ließ sich beim Kautschuk

---

[16]) Vgl. **Gerhard Hübner**, Diese Zeitschrift 1910, S. 95. (6. Jahrgang.)

[17]) Am. Pat. 1 030 980, Franz. Pat. 430 473, Engl. Pat. 11 674 v. 3. V. 1911.

nicht zur Anwendung bringen, da dieser allein nicht ohne Zersetzung verflüssigt werden kann. Um ihn zwecks Einführung von Gas in den flüssigen Zustand zu bringen, muß man ein Lösungsmittel verwenden und dieses läßt sich nach dem Schäumen nur sehr schwer wieder aus dem Material herausbringen. Erst durch die Erkenntnis, daß Kautschuk bei hohem Druck Gase zu absorbieren vermag, wurde es ermöglicht, Schaumkautschuk aus wirklichem Kautschuk herzustellen.

Der von Fritz Pfleumer in Dresden nach dem D. R. P. 249777 vom 7. August 1910 erzeugte Schaumkautschuk stellt ein physikalisches Gemisch von vulkanisiertem Kautschuk und Stickstoff dar. Er besteht wie ein Schwamm aus unzähligen kleinen Poren, in denen sich, von dünnen Kautschukwänden eingeschlossen, etwa wie die Luft in den Blasen des Seifenschaumes, der Stickstoff befindet. Unter hohem Druck löst der Kautschuk den Stickstoff auf, scheidet ihn jedoch bei gewöhnlichem Druck in Form kleiner Bläschen wieder aus.

Ebenso bekannt wie die Verfahren, durch welche heiße Glyzeringelatine- oder Kautschuklösungen durch mechanische Bearbeitung unter hohen Gasdrucken zu Schaummassen verarbeitet werden, sind die Hohlgummivulkanisierverfahren zur Herstellung von Massenartikeln aus Kautschuk, bei welchen das Porös- oder Blasigwerden der Artikel durch Vulkanisation bei Gasdrucken bis 7 Atmosphären verhindert wird. Nach der Erfindung von Pfleumer erhält man aus Kautschuk, Guttapercha oder Balata durch heiße Vulkanisation unter einem sehr hohen Ueberdruck eines Gases nach dem Ablassen des Preßgases und Erkalten des Kautschuks einen hochelastischen Schaumkörper. Das in den Kautschuk eingedrungene Gas sammelt sich bei der Expansion an Zentren, welche infolge ihres inneren Ueberdruckes die Masse zu Häutchen ausziehen, die dadurch zu Zellenwänden werden. Durch den Zusatz von 1/3 des Kautschukgewichts an Benzin oder Benzol kommt man bei Erzeugung eines bestimmten Schaumvolumens mit bedeutend geringerem Gasdruck aus. Die Anwendung von zu viel Lösungsmittel jedoch macht das Vulkanisationsprodukt minderwertig, weil es zerstörend auf den Kautschuk wirkt.

Zur Ausführung des Verfahrens werden 15 Gewichtsteile Rohkautschuk in einem Walzwerk mit 2 1/2 Gewichtsteilen Benzin oder Benzol sowie mit 1/2—1 Gewichtsteil präpariertem Schwefel zu einem homogenen Teig durchgeknetet. Vorteilhaft ist es, statt Schwefel Antimonpentasulfid (Goldschwefel) zu verwenden, das mit einem geeigneten Gehalt freien Schwefels in den Handel kommt. Aus dem Teig formt man nun die herzustellenden Artikel so, daß sie der fertigen Form geometrisch ähnlich sind. Die linearen Größenverhältnisse ergeben sich aus der Tatsache, daß bei einer Vulkanisation unter einem Gasdruck von 100 Atmosphären der fertige Schaum im expandierten und trockenen Zustande ungefähr 9 Volumenteile Gas auf 1 Volumenteil Kautschuk enthält. Daher müssen ungefähr 13 Volumenteile Kautschukteig für ein Stück von 100 Volumenteilen Schaum gewählt werden. Vulkanisiert man ohne Lösungsmittel, so sind zur Erreichung obigen Volumenverhältnisses etwa 300 Atmosphären Gasdruck bei der Vulkanisationstemperatur gemessen erforderlich. Zur Formgebung wird der Kautschukteig entweder in Formen eingepreßt oder für einfache stangenförmige Gebilde aus der Schlauchmaschine durch ein Mundstück gepreßt. Zwecks Erhöhung der Gasaufnahme knetet man in den Kautschukteig gepulverte poröse Stoffe wie Kieselgur, Kork u. dgl. Jedes Teilchen nimmt neben der Masse auch noch komprimiertes Gas in seinen Poren auf, das beim Ausdehnen aus den Teilchen herausdringt und eine Zelle bildet, in deren Innerem das Teilchen verbleibt.

Die geformten Artikel werden dann im Autoklaven unter einem Gasdruck von 80—100 Atmosphären bei einer Temperatur von 135°—145° C vulkanisiert. Als Füllgase kommen Stickstoff und Luft zur Verwendung. Wasserstoff und Kohlensäure können wegen ihrer Diffusionseigenschaften und Sauerstoff wegen seiner Oxydationswirkung auf den Kautschuk nicht benutzt werden. Da es wegen des hohen Druckes nicht möglich ist, Dampf in den Autoklaven einzublasen, so heizt man ihn von außen. Das Verfahren gestattet auch die Herstellung von Schaumkautschuk aus Kautschuk, der bereits mit nicht mehr als 10 Proz. Schwefel vulkanisiert ist. Um eine genügende Gasdichtigkeit des Schaumes zu erzielen, darf jedoch nur Weichkautschuk verwendet werden, der geringe Beimischungen enthält. Der Weichkautschuk hat einen geringen Gehalt freien Schwefels, der für eine schwache Nachvulkanisation ausreicht, um dem Endprodukt genügende Haltbarkeit zu verleihen. Dadurch ist es ermöglicht, z. B. alte Automobilschläuche oder Abfälle von vulkanisierten Platten direkt in Schaumplatten umzuwandeln. Für viele Zwecke, z. B. für Fahrrad- und Automobilreifenfüllungen, bei denen die Gasfüllung des Schaumes unter Druck stehen muß, behandelt man den Schaum derart, daß er nach der Vulkanisation nicht weiter expandiert als auf jenen Druck, unter dem er verwendet werden soll. Dieser Druck beträgt für Fahrradreifen 2—3 Atmosphären, für Automobile 4 1/2—8 Atmosphären. Diesen unter Druck stehenden Schaum erzeugt man aus besonders reinem Rohmaterial nach dem beschriebenen Verfahren ohne Anwendung von Lösungsmittel und durch mehrstündiges Erkaltenlassen der Formstücke nach beendigter Vulkanisation, wodurch das Material vor der Expansion zu Schaum seine ursprüngliche Zugfestigkeit zurückerlangt. Das Verfahren ist auch für Guttapercha und Balata anwendbar, die mit 5—10 Prozent präzipitiertem Schwefel oder einem Aequivalent Goldschwefel vermischt werden. Auch weichvulkanisierte Guttapercha und Balata können nach dem Verfahren in Schaum umgewandelt werden. Zum Füllen von Radreifen[14]) wird die erwärmte Guttapercha oder Balata zwei Stunden lang bei etwa 136° C in einer Atmosphäre von Stickstoff bei 320 Atmosphären vulkanisiert und die Masse dann unter demselben oder erhöhtem Druck (350 Atmosphären) 48 Stunden lang gehalten und abkühlen gelassen. Die in den auf dem Rade montierten Luftschlauch gefüllte Masse erhitzt man im geschlossenen Kessel auf 70° bis 90° C, wodurch das Produkt erweicht wird, das Gas die Zellwände ausdehnt und die Masse den Luftschlauch hindurch unter Druck ausfüllt. Das Rad wird dann mit der noch warmen Massefüllung einem Außenvakuum ausgesetzt, wodurch sich der Luftschlauch und dessen Füllung weiter ausdehnen. Wird das Vakuum aufgehoben, so ziehen sich beide Teile zusammen, die Innenzellen stellen sich unter Spannung und schützen den Luftschlauch bei Verletzungen des Reifens.

Der Schaumkautschuk besitzt sowohl die Eigenschaften des Kautschuks als auch die des Gases, das in seinen Poren eingeschlossen ist, d. h. er ist kompressibel wie ein Gas und dabei elastisch und geschmeidig wie Kautschuk[15]). Darum ist er gerade zum Ausfüllen des Hohlraumes von Pneumatikschläuchen besonders geeignet. Ein mit Schaumkautschuk gefüllter Schlauch hat vor dem Luftschlauche den Vorteil, daß er bei Verletzungen nicht zusammenklappt, sondern nur an den verletzten Stellen in Mitleidenschaft gezogen wird. Bei der großen Rolle, die das Automobil im gegenwärtigen Kriege spielt, ist der sogenannte Schaumreifen technisch ein äußerst wichtiger Faktor, dessen Wert besonders hoch geschätzt werden muß. Wegen seines geringen spezifischen Ge-

---

[14]) Franz. Pat. Nr. 430, 473.

[15]) Vgl. diese Zeitschrift 1915, S. 61 (1. Jahrgang).

Digitized by Google

wichte (0,1—0,4) und wegen seiner Indifferenz gegen Wasser wird er für Schwimmwerkzeuge wie Bojen, Schwimmgürtel u. dgl. mit Vorliebe angewandt. Ebenso ist er wegen seiner Geschmeidigkeit und Elastizität zum Ausfüllen von Kissen, Polstern, Matratzen usw. besonders für Krankenhäuser und Lazarette sehr geschätzt. Da die Wärmeleitfähigkeit des Schwammkautschuks nur halb so groß ist wie die des als schlechten Wärmeleiter so sehr beliebten gepreßten Korkes, so wird er statt der doppelwandigen Flasche mit luftleerem Raum zum Frischhalten von Flüssigkeiten für niedrige Temperaturen benutzt. Für höhere Wärmegrade ist er nicht geeignet.

Erwähnt sei an dieser Stelle das Ver. Staat. Am. Pat. Nr. 1020497 vom 19. März 1913 für H. Henderson in Baltimore, nach dem eine schwammartige Kautschukmasse geschützt ist, die aus schwammartigen Rohkautschukstückchen besteht, deren Poren durch einen festen Körper, nämlich durch unvulkanisierten Kautschuk, ausgefüllt sind.

Den aus Kautschuk frisch hergestellten Badeschwämmen haftet häufig ein unangenehmer Geruch an, der wohl bei diesem Gummiartikel besonders deshalb stärker hervortritt als an anderen Kautschukgegenständen, weil die Masse porös ist. Dieser Geruch läßt sich durch Knochenkohle oder Spodium leicht beseitigen. Die Schwämme60) werden in Seidenpapier gewickelt und in ein Gefäß gelegt, das mit gepulverter Knochenkohle angefüllt ist. Läßt man sie einige Wochen, besonders an einem warmen Ort stehen, so haben die Schwämme den üblen Geruch fast verloren. Durch längeres Auswässern verschwinden auch die letzten Spuren des Geruches vollständig. Nach S. Bourne61) befreit man Kautschukgegenstände, insbesondere Gummischwämme, von ihrem Geruch, indem man sie in Tierkohle einbettet und sechs Stunden lang in einem Raum beläßt, der auf 50°—50° C angewärmt ist. — Der Geruch der Kautschukschwämme verliert sich gewöhnlich, wenn sie regelmäßig benutzt werden, allmählich von selbst. Auch dadurch, daß man über die Schwämme längere Zeit einen warmen Luftstrom leitet, läßt sich der unangenehme Geruch stark herabmindern62). Alle Flüssigkeiten, die zum Lösen und Quellen von Gummi verwendet werden, besitzen einen verhältnismäßig niedrigen Siedepunkt und verdunsten sehr schnell. Besonders rasch geht das Verdampfen dieser Lösungsmittel im luftverdünnten Raum vonstatten. Deshalb wird es sich empfehlen, anstatt die Kautschuklösungen zu erwärmen oder die zur Lösung verwendete Flüssigkeit warm zuzuführen, bei der Schwammfabrikation das Vakuum anzuwenden.

Zahllos sind die Gebrauchsmuster, die eine Verbesserung der Form, der Haltbarkeit, der Ansaugefähigkeit von Kautschukschwämmen bezwecken. Mannigfaltig sind die Verwendungsgebiete und -möglichkeiten, zu denen die schwammartigen Kautschukmassen benutzt werden. Hier sei nur auf Fensterputzvorrichtungen, Schrubber, Malerwalzen, Kissen, Matratzen, Unterlagen, Kissen und Matratzen zum Sitzen und Liegen usw., aus Schwammgummi hingewiesen.

Das Verfahren, die Masse, aus der Schwämme hergestellt werden sollen, mit in Wasser leicht löslichen Substanzen oder Salzen zusammenzukneten und das Gemenge durch Behandlung mit Wasser dann von diesen Salzen und Substanzen zu befreien, wodurch die für den Schwamm charakteristischen Löcher und Hohlräume zurückbleiben, ist vielfach vorgeschlagen worden und wird häufig auch in Anwendung gebracht. Man hat dieses Verfahren auch zur Herstellung von Kautschukschwämmen empfohlen, doch dürfte die Fabrikation von Gummischwämmen auf diesem Wege bei der bekannten Undurchdringlichkeit des Gummis für Wasser sicherlich große Schwierigkeiten bereiten63).

Durch das D. R. P. 280111 für Philipp Roder, Bruno Raabe, Aktiengesellschaft in Wien64) vom 11. Oktober 1913 ist ein Verfahren zur Herstellung von Kautschukschwamm geschützt, das dadurch gekennzeichnet ist, daß eine konzentrierte Lösung eines Zelluloseesters mit Faserstoffen und leicht löslichen Substanzen, wie Salzen, Zucker usw., zu einem Teig vermischt und aus diesem Teig durch Einlegen in Wasser, verdünnte Säuren oder Salzlösungen die löslichen Bestandteile ausgelaugt werden. An Stelle der leicht löslichen Substanzen können auch leicht schmelzbare Körper der Masse einverleibt werden, die nach dem Trocknen bis zum Ausschmelzen dieser Körper erhitzt wird, worauf im Falle der Verwendung von Viskose eine Koagulation der Zellulose herbeigeführt wird. Dieses Schwammersatzmittel zeigt alle Eigenschaften des natürlichen Schwammes und das Verfahren seiner Herstellung zeichnet sich durch große Einfachheit sowie durch verhältnismäßig geringen Kostenaufwand aus. Eine konzentrierte Lösung eines Zelluloseesters wird mit Faserstoffen und leicht löslichen Körpern (Salzen, Zucker usw.) vermischt und der erhaltene Teig in Wasser, verdünnte Säuren oder Salzlösungen eingelegt. Durch Auflösung der beigemischten leicht löslichen Körper entstehen Poren, während der Zelluloseester in Form eines die Fasern umspinnenden und verwebenden Körpers ausgefällt wird, so daß ein poröses Produkt erhalten wird, das völlig das Aussehen des natürlichen Schwammes hat. Besonders geeignet ist eine konzentrierte Lösung von Nitrozellulose oder Azetylzellulose in Amylazetat, Azeton oder einem geeigneten Lösungsmittel oder eine konzentrierte Viskoselösung, wobei als Lösungsmittel Natronlauge im Ueberschuß verwendet wird. Z. B. werden 20 g Baumwolle mit 280 g konzentrierter Viskoselösung (25 g Viskose), 400 g fein gepulvertem und 400 g grobgekörntem Kochsalz zu einem Faserteig innigst vermischt, dieser in die gewünschte Form gebracht und dann in 10 Proz. Essigsäure gelegt, bis er vollkommen durchdrungen ist. Natürlich kann man statt Baumwolle andere Faserstoffe, statt Kochsalz andere leichtlösliche Körper oder Salze, statt Essigsäure andere Säuren oder Salzlösungen verwenden. Eine andere Vorschrift ist folgende: 1000 g Kollodium (Lösung von 4 Proz. Nitrozellulose in Aether-Alkohol), in dem man 40 g Kampher und Rizinusöl gelöst hat, werden mit 120 g zerschnittener Hanffaser und 500 g gepulvertem Glaubersalz zu einem weichen homogenen Brei angemacht, dem man schließlich noch 500 g großer Glaubersalzkristalle anfügt. Die in die gewünschte Form gebrachte Masse läßt man bis zum Verdunsten des Alkohol-Aether-Dampfes, in ein Bindfadennetz gepreßt, hängen und bringt sie schließlich mit dem Netz zum Zwecke des Auslaugens in Wasser, das öfter gewechselt wird. Statt Nitrozellulose kann man auch eine 4- bis 10 prozentige Lösung von Azetylzellulose in Azeton verwenden. Statt der leicht löslichen Körper lassen sich auch leicht schmelzbare, entsprechend verteilte Substanzen, wie kristallwasserhaltige Salze, Paraffin u. dgl. mit der Zelluloseesterlösung und den Fasern vermischen. Die Masse läßt man sodann trocknen und erwärmt sie bis zum Ausschmelzen der leicht schmelzbaren Körper. Wenn die Viskose schon durch das Trocknen oder durch die Wirkung der geschmolzenen Füllkörper koaguliert worden ist, so kann die Masse schließlich noch mit Wasser, verdünnten Säuren oder Salzlösungen behandelt werden.

Ueber die Herstellung eines Schwammersatzmittels

---

60) Heil: Kautschuk und Guttapercha, 2. Aufl. 1908, S. 193, Hartlebens Verlag.

61) Bayer. Kunst- u. Gew.-Bl. 1861, S. 120.

62) Heil, l. c. S. 193.

63) Heil, l. c. S. 161.

64) Schweizer Pat. 67 350.

Digitized by Google

aus dem Einwirkungsprodukt konzentrierter Chlorzink- oder Chlorammoniumlösung auf Zellulose unter Zusatz wasserfreier Alkalihaloide (Vulkanfiber) berichtet das D. R. P. 103990 für **Gustav Pum in Graz** vom **12. Oktober 1898**. Bei der Einwirkung von Chlorzinklösung auf reine Zellulose entstehen aus der Zellulose durch Hydrolisierung amyloid- und hydrozelluloseähnliche Körper, welche mit Wasser aufquellen und eine plastische Masse liefern, die jedoch beim Trocknen hornartig hart und brüchig wird. Damit dem Produkt die Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und einen gewissen Grad von Elastizität zu erhalten, erteilt wird, mischt man dem Chlorzink andere Salzlösungen, z. B. Haloidverbindungen der Alkalien bei und unterwirft zudem das erhaltene Produkt einer mechanischen Behandlung, wobei dieses eine schwammförmige Struktur annimmt. Z. B. werden 1000 g Zellulosefaser mit ca. 2000 g gesättigter Zinkchloridlösung innig vermischt und dann noch 2000 g reines entwässertes Chlorkalium oder Chlornatrium gefügt. Das Ganze wird gut durcheinander gemischt und fein zermahlen, wobei eine teigige, homogene klebrige Masse entsteht. Man vermengt 2500 g dieser Mischung mit etwa 1000 g grobkörnigen Steinsalzes, wodurch die teigige Masse genügende Plastizität annimmt, um sich durch Pressen in beliebige Formen bringen zu lassen. Durch die zum Pressen benutzte Form lassen sich Stifte in das Preßgut einschieben, nach deren Entfernung die Masse nach allen Richtungen von feinen Kanälen durchsetzt ist. Der Ueberschuß an Salzen wird durch ein- bis zweitägiges Waschen mit Alkohol und darauf mit Wasser beseitigt. An Stelle von Zinkchlorid kann man zur Hydrolisierung auch verdünnte Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphorsäure oder ähnlich wirkende Agentien verwenden.

Das auf diese Weise erhaltene Produkt ist besonders dazu geeignet, die natürlichen Schwämme in allen ihren Anwendungsweisen zu ersetzen. Weiterhin ist es zur Filtration von Wasser für sanitäre und industrielle Zwecke gut verwendbar, wobei die aufgenommenen Unreinlichkeiten durch Waschen leicht wieder entfernt werden können. Seines geringen spezifischen Gewichtes und der porösen Beschaffenheit wegen benutzt man diesen Schwammersatz auch mit Vorteil zum Füllen von Rettungsgürteln, zur Herstellung von Ankerbojen, sowie als wasserentziehendes Mittel für verschiedene Zwecke, z. B. in der Chirurgie und Therapie zur Aufsaugung von Sekreten und Exsudaten.

Nach dem **amerikanischen Patent** 1142619 für **Gustav Pum in Graz und Arthur Glenssen in Wien** erzeugt man künstlichen Schwamm dadurch, daß man Viskose mit zerkleinerten schmelzbaren Stoffen vermischt, so daß eine plastische Masse entsteht, die dann zerschabt wird, in einem Lösungsmittel gelöst wird und nach Entfernung des Lösungsmittels erhärtet.

Literatur: **Buchheister**, Handbuch der Drogisten-Praxis 1917 S. 525
Prometheus, 1911 S. 289 und 607
Hoffer, Kautschuk und Guttapercha 1908 S. 191 (Hartlebens Verlag) 3. Aufl.
Gummi-Zeitung 1912 (26) S. 600.
Kunststoffe 1915 S. 95 (5. Jahrgang)

Horn-, Elfenbein- und Fischbeinersatz

nach der Patentliteratur von **Dr. F. Marschalk**, Berlin

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
42	**Dr. C. Claessen** in Berlin	D. R. P. 214 314 v. J. 1906	Zur Verarbeitung von Hornabfällen u. dgl. zu plastischen gummiähnlichen Massen preßt man die mit Phenolen oder Anilin oder deren Derivaten vorbehandelten Abfälle gegebenenfalls unter Zusatz von bekannten Bindemitteln, wie Harzen, Gummi, Kohlehydraten, Zellulosederivaten, Kasein, Leim u. dgl. mit oder ohne Zusatz von die Plastizität beeinflussenden Stoffen, wie Glyzerin, Oelen, Fetten, Faktis bei einer Temperatur von 120—150°
43	**Felix Abraham** in Braunschweig	D. R. P. 216 629 v. J. 1907	Zur Herstellung einer hornartigen Masse aus Zellulose durch so langes Einwirken von Chlorzink, daß eine Zerstörung der Faserstruktur noch nicht eintritt, wird die in diesem Zeitpunkt aus dem Chlorzinkbad entfernte Zellulose der Nachwirkung der anhängenden Lauge an der Luft so lange ausgesetzt, bis eine gelatinöse, von außen nach innen transparent erscheinende Masse entstanden ist, die darauf mit Wasser gewaschen und dann getrocknet wird.
44	**Anna Lange** geb. **Neuperl** in Osnabrück	D. R. P. 207 936 v. J. 1906 Brit. Pat. 440 v. J. 1910	Es werden Hornplatten aus Hörnern in der Weise hergestellt, daß man das Hornmaterial zunächst mit einem Einschnitt versieht und es vor dem Auseinanderziehen in einem Fett, fetten Oel, Mineralöl od. dgl. kocht.
45	**Eugenio Rossini** in Florenz, It.	D. R. P. 239 586 v. J. 1910	Knöpfe aus Dumpalmennuß werden durch Waschen mit Seifenlösung entfettet, mittels einer Natriumhypochloritlösung gebleicht, gewaschen und sodann gegebenenfalls in eine Kaliumpermanganatlösung gebracht. In welchem Falle nach abermaligem Waschen eine Nachbehandlung mit einer Natriumbisulfitlösung erfolgt, worauf die Knöpfe mit einem Lack überzogen werden
46	**Rudolf Kunnek** in Wien	D. R. P. 248 726 v. J. 1910 — Brit. Pat. 6378 v. J. 1913	Um ein Ersatzmittel für Schildpatt, Horn u. dgl. aus entleimten, mittels Bürsten wachsähnlich gereinigten, gewaschenen, gefärbten und sodann gepreßten Horn- und Klauenabfällen herzustellen, werden die bei einer Temperatur von 100—160° und einem Druck von 100 bis 600 Atm. aus den Abfällen gepreßten Platten aufeinanderfolgend in eine Lösung aus Weinsteinsäure bzw. in Glyzerin gelegt und sodann unter Erwärmen auf 40—60° nochmals gepreßt.
47	**Süddeutsche Roßhaargarnwerke G. m. b. H.**	D. R. P. 290 100 v. J. 1912	Man erhält durch Zusammenpressen von Haaren und einem plastischen Bindemit-

Google

L. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
	in Aldingen bei Spaichingen, Württ.		tel einen Fischbeinersatz dadurch, daß die Haare durch Verweben mit einer Textilfaser gleichgerichtet, gerade gelegt, dieses Gewebe dann mit dem Bindemittel imprägniert bzw. in dieses eingebettet und mit diesem hierauf zusammengepreßt wird.
48	Jacob de Jong in Jersey City N.-J.	Amerik. Pat. 494 235	Zur Herstellung einer Perlmutternachahmung bringt man auf einer Seite eines Blattes aus durchscheinendem Stoff ein Bindemittel auf, bedruckt die Seite mit Ornamenten od. dergl., bedeckt sie mit einem Gold- oder Silberplättchen und drückt die Rückseite der Folie nach dem Trocknen.
49	Alex. u. Sidney du Pont in Lancaster Engl.	Amerik. Pat. 502 013	Billardbälle aus künstlichem Elfenbein werden aus mehreren Segmenten verschiedener Farbe zusammengesetzt und unter Druck vereinigt.
50	Jean A. Schweitzer in Stain, Frk.	Amerik. Pat. 583 968 Französ. Pat. 214 022 Brit. Pat. 13 496 v. J. 1891	Man stellt künstliches Fischbein aus Häuten her, indem man zunächst die Haare abschabt, die Haut dann in ein Bad v. Kaliumbichromat bringt, dann streckt und trocknet, in ein Bad aus Natron- oder Kaliumbisulfat bringt und abermals streckt und trocknet.
51	Dr. Alex. Mitscherlich in Freiburg i. Baden	Amerik. Pat. 602 207	Zur Herstellung von Kunsthornmassen aus ligninhaltigen Abfallstoffen behandelt man diese mit Wasser unter Druck oberhalb 100° C, filtert die Lösung und behandelt sie dann mit Sulfitlauge, löst den Niederschlag in Natronlauge und konzentriert.
52	George Bentwood in Paldcroft, Lancaster, Engl.	Amerik. Pat. 648 336	Scheiben od. Schutzschilde an Hahnstutzen werden aus Corozo- oder Elfenbeinnuß gefertigt, die mit Chlorkalium behandelt worden ist.
53	do.	Amerik. Pat. 648 339	Eine Wärmeschutzmasse für Kochgefäße, Rohre u. dgl. stellt man her aus Corozo- od. Elfenbeinmehl mit Baumwollsaat, Kork, Kohle und einer Flüssigkeit, die aus Samenkernen oder Fischgallerte gewonnen ist.
54	Adolf Zund in Charlottenburg	Amerik. Pat. 740 906 = Brit. Pat. 17 427 v. J. 1903	Zur Herstellung isolierender Schichten aus Perlmutterabfällen taucht man diese zunächst in eine verdünnte Salzsäurelösung, erhitzt die Masse dann auf eine Temperatur, die nicht hoch genug ist, um die organischen Bestandteile zu zerstören, und zermahlt die Masse dann.
55	Hermann Ehrlich in Altenburg S.A.	Amerik. Pat. 747 053	Zur Herstellung von Elfenbeinknöpfen behandelt man Elfenbein- oder Ersatzmassen mit heißem Wasser und preßt dann die Muster od. dgl. ein.
56	John Bailey and Alfred P. Goodell in Salem, Mass.	Amerik. Pat. 782 314 = Brit. Pat. 13 962 v. J. 1902	Man stellt einen Fischbeinersatz aus Hufen her, indem man diese mit einem elastischen plastischen Stoff überzieht, trocknen läßt und danach unter Druck vereinigt.
57	William Painter in Chicago, Jll.	Amerik. Pat. 570 316	Zur Herstellung eines Fischbein- oder Gummiersatzes behandelt man tierische Abfallstoffe wie Fischhaut, Sehnen u. dgl. mit einer wässerigen Lösung von Kaliumsulfit, danach mit einer wässerigen Lösung von Strontiumchlorid unter Zusatz von Eisensulfat. Hierauf wird die Masse gestreckt und getrocknet unter hohem Druck.
58	Byron B. Goldsmith in Manhattan N.-Y.	Amerik. Pat. 1 111 961	Zur Herstellung einer thermoplastischen Masse aus keratinhaltigen Stoffen setzt man diese der gleichzeitigen Einwirkung eines erweichenden Stoffes, wie β-Naphthol, Benzoesäure, Phenol, Hydrochinon, Resorcin, Salicylsäure, Phthalsäure u. a. m. und eines Härtungsmittels wie Formaldehyd aus.
59	Louis F. Ed. Bérard in Paris	Brit. Pat. 14 133 v. J. 1884	Um Hornmassen oder dgl. mit einem perlartigen Glanz zu versehen, behandelt man diese zunächst mit einer Alkalilauge, wäscht, läßt Sauerstoff in Form eines sauerstoffhaltigen Wassers darauf einwirken, dann weiter eine 5–10prozentige Blei-, Kadmium- oder Wismutsalzlösung, zweckmäßig als Azetat oder Nitrat, dann eine Salmiaklösung. Darauf wird die Masse gewaschen, getrocknet und poliert.
60	Theodore Appleton in Sheffield	Brit. Pat. 14 990 v. J. 1890	Einen Elfenbeinersatz stellt man her aus 50 Teilen pulverisierten Elfenbeinabfällen, 20 Teilen Fischleim, 5 Teilen Gips, 40 Teilen Wasser, 2 Teilen Wacholderessenz und 2 Teilen Baumwolle.
61	Louis Mund in Hamburg	Brit. Pat. 11 521 v. J. 1892	Man erhält einen Fischbeinersatz aus tierischer Haut, Leder oder dgl., indem man diese bei entsprechender Temperatur hohem Druck aussetzt und die Masse dann in Streifen schneidet.
62	Maurice Lévy, Alfred Roulin & Co. in Paris	Brit. Pat. 20 144 v. J. 1893	Zur Herstellung künstlichen Fischbeins in langen Stäben vereinigt man die Enden zweier dicker Platten od. dgl. aus Büffelhorn und schneidet diese dann längs mit scharfem Messer.
63	Arthur E. Bishop und Southon in London	Brit. Pat. 24 634 v. J. 1893	Horn-, Gummi-, Vulkanit-, Zelluloidstreifen werden als Fischbeinersatz mit Webstoffen überzogen.
64	William M. C. Lilleader in Guernsey	Brit. Pat. 24 662 v. J. 1893	Zur Herstellung eines Horn- oder Zelluloidersatzes stellt man eine Mischung aus abgerahmter Milch, einem antiseptischen, verseiften Oel und einem Mineralsalz her, kocht die Mischung und preßt sie zu einer festen Masse.
65	Jos. Bourremeau in Paris	Brit. Pat. 21 901 v. J. 1893	Als Fischbeinersatz dient ein Gemisch aus 200 g Zelluloidpulver mit einem Liter Essigäther.

Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
66	John F. O'Donnell in Westminster	Brit. Pat. 15596 v. J. 1891	Um einen Fischbeinersatz aus tierischer Haut zu bereiten, enthaart man sie mit dem Messer, taucht sie dann in ein Bad von Kaliumbichromat und streckt und trocknet sie.
67	Friedr. Hartmann in Berlin	Brit. Pat. 14697 v. J. 1894	Zur Herstellung eines Fischbeinersatzes aus tierischer Haut entfernt man zunächst die Haare und das Fleisch, behandelt die Haut dann mit feuchtem Dampf, um die Fasern in Leim überzuführen, taucht sie dann in ein Terpentinbad bis zur Sättigung damit und trocknet dann an der freien Luft.
68	Jos. Salvin London, Herbert W. Reynolds in Leicester	Brit. Pat. 24193 v. J. 1895	Um Flechsen, Sehnen u. dgl. in künstliches Fischbein überzuführen, weicht man sie zunächst in Alkalilauge ein, führt sie durch Eisensulfat, gelöst in heißem Wasser, hindurch u. mischt dann mit Methylalkohol und Kalilauge, worin Safran gelöst ist. Die Masse wird dann breit geschlagen, geschnitten, getrocknet und mit Fischöl behandelt.
69	Herbert W. Reynolds in Leicester	Brit. Pat. 25024 v. J. 1895	Einen Fischbeinersatz für Korsetts u. dgl. erhält man, indem man Bindfaden mit Papier-, Textil- oder sonstigen Stoffen füllt und eine Reihe an chemikalischem Bindemittel zusammenpreßt.
70	George L. Kuhlmann und Jos. Bales in London	Brit. Pat. 2090 v. J. 1896	Zur Herstellung von Fischbeinersatz aus Flechsen, Sehnen u. dgl. tierischen Abfällen reinigt man diese zunächst gründlich von allen Fettbestandteilen, behandelt sie mit Borsäure und läßt sie dann durch eine Lösung von Eisensulfat und Kaliumkarbonat gehen, das etwas Weinsprit und Safrantinktur zugesetzt ist. Danach wird die Masse getrocknet und in Stücke geschnitten.
71	Wilhelm A. C. Hundemüller in Amsterdam	Brit. Pat. 12599 v. J. 1898	Um aus Flechsen, Sehnen u. dgl. künstliches Fischbein herzustellen, behandelt man die gereinigten Ausgangsstoffe mit Chromalaun oder Formaldehyd allein oder in Mischung, trocknet und schneidet in Streifen.
72	John D. Wasson & Co. in London	Brit. Pat. 1142 v. J. 1899	Um Gegenstände aus Bein, Elfenbein u. dgl. Dampf- gegen atmosphärische Einflüsse widerstandsfähig zu machen, tränkt man sie mit einem trocknenden Öl (Leinöl), oder einer Fettmasse.
73	Walter C. Tashie & Co. in Sheffield	Brit. Pat. 18148 v. J. 1899	Messergriffe stellt man her aus Bein- oder Elfenbeinmehl, Schellack und kaustischer Soda, indem man das Gemisch kocht, trocknet, pulverisiert und das Pulver in Formen gießt; unter Umständen setzt man noch Gelatine und Kaliumbichromat hinzu.
74	Donald R. D. Stewart in Drumduan b. Aberdeen	Brit. Pat. 23261 v. J. 1899	Rohhorn wird gefärbt.
75	James Green & Sons in Halesowen, Worcester	Brit. Pat. 1498 v. J. 1900	Zur Herstellung von Hornknöpfen bringt man Horn in ein Lösungsmittel wie Soda, Kalilauge u. dgl., kocht 15 Minuten lang, so daß die Oberfläche der Hornmasse dann durchdrungen ist, bringt dann in kaltes Wasser, damit der Lösungsvorgang aufhört, und bringt dann in eine Poliertrommel.
76	Johann G. Miesich in Menkendorf b. Lisenhof (Rußl.)	Brit. Pat. 28818 v. J. 1902	Um aus rohem Horn plastische Massen herzustellen, wird dieses fein gemahlen, gesiebt und magnetisch aufbereitet.
77	Eugen Julius in Erfurt	Brit. Pat. 4902 v. J. 1903	Zur Herstellung eines hornartigen Stoffes aus tierischer Rohhaut bringt man diese in eine flüssige Lösung von leimartigen Stoffen, z. B. Gelatine, Leim, Fischleim, Albumin und in eine Lösung von Kollodium in Eisessig, trocknet danach die Häute und bringt sie in eine Härtungsflüssigkeit, z. B. Aluminiumchlorid, worin man sie 36 Stunden lang beläßt; danach werden die Häute getrocknet und gepreßt.
78	Peter C. D. Castle in Bebington	Brit. Pat. 24629 v. J. 1903	Zur Herstellung künstlicher Perlmuttermassen mischt man Austernschalenpulver, Zinkweiß, Sandarachgummi, Schellack und Methylalkohol mit oder ohne Zusatz von Glimmer und preßt das Gemisch unter Erhitzen.
79	Emile M. Hamand in Paris	Brit. Pat. 18449 v. J. 1904	Der Fischbeinersatz besteht aus Streifen von Kork, Leder od. dgl., zwischen denen wirkliche Fischbeinstreifen angeordnet sind.
80	Thomas Didier in Puy-Guillaume, Frankr.	Brit. Pat. 27214 v. J. 1904	Horn-, Elfenbein- und Perlmutternachahmungen werden aus Zelluloidabfällen erhalten, indem man diese in einer im Wasserbade drehbaren Trommel mit Azeton oder denaturiertem Alkohol von 90—95 Bé oder einem anderen Lösungsmittel event. unter Zusatz von Rizinusöl zur Lösung bringt und dann in einem offenen Gefäß die damit zu überziehenden Gegenstände behandelt, wobei die Lösemitteldämpfe wieder gewonnen werden.
81	Joseph R. Hunter in Philadelphia	Brit. Pat. 2466 v. J. 1905	Zur Herstellung plastischer Hornersatzmassen aus Knochen werden diese sorgfältig gereinigt und entfettet, mit Salzsäure behandelt, die zurückbleibende Fasermasse mit Alkali gewaschen und das so erhaltene Ossein durch Pressen zu Gegenständen geformt.
82	Alan G. Innig in Tottenham	Brit. Pat. 17429 v. J. 1906	Zur Herstellung plastischer Massen aus Lederabfällen, Horn-, Hufen- und Hautabgängen erhitzt man sie mit einem Alkali, kühlt und neutralisiert mit Säure,

Digitized by Google

Lfd. Nr.	Name des Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
			trennt die Masse von der Flüssigkeit und erhitzt auf 260—300° F mit einer Masse, die erhalten ist aus Bitumen, das mit Petroleumrückständen, tierischem Fett und schwefel- und leimhaltigen Stoffen erhitzt ist.
83	Walter C. Pardie und Alfred Williams in Sheffield	Brit. Pat. 1021 a. J. 1909	Um aus Elfenbein, Horn und dergleichen Stoffen plastische Massen zu fertigen, sättigt man sie mit Glyzerin oder einem tierischen oder pflanzlichen Oel und nimmt danach die übliche Weiterverarbeitung vor.
84	James W. Cox in London	Brit. Pat. 20074 a. J. 1910	Rohes Hornmehl wird in der Wärme mit Ochsenblut innig vermischt, worauf die pulverisierte Masse bei 150° C. unter Druck gesetzt wird.
85	Jean Rasse in London	Brit. Pat. 17953 a. J. 1913	Zur Herstellung von Perlmutter bringt man zwei Schichten in besonders dünner Lage übereinander, von denen die eine aus einer Lösung sehr reiner Nitrozellulose in einem Gemisch von Alkohol und Aether (im Ueberschuß) unter Zusatz von Amylacetat und Wasserglas besteht, während die andere aus Alkalisilikat besteht, das erhalten ist durch Schmelzen von Quarz, Kalk, Pottasche oder Soda und Holzkohle.
86	Robert Dodd in London	Brit. Pat. 15314 a. J. 1914	Plastische Massen werden erhalten durch Einwirken von Aluminiumsulfat oder Formaldehyd auf einen wässerigen Auszug proteinhaltiger Stoffe, vornehmlich aus der Sojabohne.

Referate.

Val. Hottenroth. Bestimmung des Reifegrades der Viskose. (Chemikerzeitung 1918, S. 119.) Die Viskose, das Natriumsalz des Zellulosexanthogenats, stellt in frischbereitetem Zustande bei genügender Verdünnung mit Wasser eine dünnflüssige sirupöse Masse dar, die aber nur von geringer Haltbarkeit ist. Je nach Konzentration, Salzgehalt, Alkalität und Temperatur gelatiniert die Lösung nach kürzerem oder längerem Stehen. Die entstandene Gelatine wird dann bei weiterem Stehen unter Ausscheidung wässeriger Flüssigkeit und unter beträchtlicher Volumverminderung fester und fester und erhärtet schließlich derart, daß die entstandene fast hornharte Masse, das sogenannte „Viskoid", welches ein hornartiges Aussehen besitzt, auf der Drehbank bearbeitet werden kann. In der Zeit von der Herstellung der Viskoselösung bis zum Gelatinieren derselben nähert sich ihr Kolloidzustand mehr und mehr der Koagulation, sodaß eine ständige Verkleinerung der spez. Oberfläche der dispersen Phase stattfindet, ein Vorgang, welchen man in der Technik das „Reifen der Viskose" nennt. Die Verfolgung dieses Vorganges ist nicht nur theoretisch interessant, sondern auch technisch von großer Wichtigkeit, da bei der Fabrikation der verschiedensten Zelluloseprodukte aus Viskose das Reifestadium, in welchem diese sich bei der Verarbeitung befindet, ein ausschlaggebender Faktor für das zu erzielende Produkt ist. Es ist daher wertvoll, den jeweiligen Reifegrad der Viskose möglichst genau feststellen zu können. Verfasser fand, daß die Bestimmung der Koagulationsgeschwindigkeit hierzu einen Weg bietet, indem diese um so größer ist, je mehr die Lösung sich dem Reifezustand bzw. der freiwilligen Koagulation nähert, und daß auch der Unterschied der Koagulationszeit bei verschiedenen Reifegraden an sich genügend groß ist. Da jedoch die Bestimmung durch Ermittlung der Koagulationszeit zu zeitraubend sein würde, so geht Verfasser davon aus, daß die reife Viskose für eine sofortige Koagulation eine geringere Menge des Koagulationsmittels benötigt als die unreife Viskose, und bestimmt demgemäß durch Messen die für die sofortige Koagulation einer Viskoselösung benötigten ccm des Koagulationsmittels. Die Einzelheiten des Verfahrens, insbesondere die Wahl der Mengenverhältnisse, müssen der jeweiligen Zusammensetzung der Viskose, die je nach der Herstellungsweise in verschiedenen Betrieben sehr verschieden sein kann, angepaßt werden. Es handelt sich naturgemäß um ein rein empirisches Verfahren, das keine absoluten, sondern nur relative Zahlenwerte gibt. Als Koagulationsmittel fand Verfasser neben der Essigsäure Ammoniumchlorid oder Ammoniumsulfat als am besten geeignet. Auch der für die titrimetrische Koagulation zu wählende Verdünnungsgrad der Viskoselösung ist von großer Wichtigkeit, da die ermittelten Zahlenwerte immer nur auf den jeweils angewendeten Verdünnungsgrad bezogen werden dürfen und da auch die Schärfe, mit welcher die Koagulation eintritt, sehr von der Verdünnung sowohl der Viskoselösung als auch des Koagulationsmittels abhängig ist. Bei [illegible] wurde z. B. die Bestimmung des Reifegrades in der Weise ausgeführt, daß 20 g Viskose mit 30 ccm destilliertem Wasser verdünnt und mit 10prozentiger Chlorammoniumlösung unter Umrühren bis zur Koagulation titriert wurde. Da erhöhte Temperatur die Koagulation (ebenso wie das „Reifen") beschleunigt, so sind auch für die Titrierbestimmungen stets gleiche Temperaturen einzuhalten. Es wurden z. B. bei einer Prüfung derselben Viskose an elf aufeinanderfolgenden Tagen verbraucht: 13,1 12,5 11,3 10,1 9,[illegible] 8,2 7,8, 6,7 6,2, 4,7 3,8 ccm Chlorammoniumlösung. Nachdem einmal empirisch festgestellt war, daß die Verarbeitung der Viskose für den in Betracht kommenden Zweck in dem einem Chlorammoniumverbrauch von 4½—10½ ccm entsprechenden Reifestadium die besten Ergebnisse liefert, konnte mit Hilfe des beschriebenen Verfahrens jede Viskose genau im oberen Reifeoptimum zur Verarbeitung gebracht werden. Verfasser weist darauf hin, daß das angegebene Verfahren auch unmittelbar zur Verarbeitungsfähigkeit der Viskose in Beziehung steht, insofern meistens die Weiterverarbeitung der Viskose (auf Kunstseide, Filme und dergl.) in einem Koagulationsprozeß besteht, und daß das Verfahren auch für die Untersuchung anderer Kolloide entsprechende Anwendung finden kann. Ra.

Kautschuk in der Flugzeugindustrie. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 144.) Kautschuk findet in der Flugzeugindustrie für mannigfaltige Zwecke Verwendung. Bis auf einige Wasserflugzeuge haben alle Flugzeuge Räder mit Gummireifen. Zum Bedecken der Flügelgestelle dient Gewebe, das mit Kautschuk getränkt ist und das sich auch färben und mit Aluminium metallisieren läßt. Für die sehr wichtigen Stoßfänger werden jetzt an Stelle der Kautschukfederbündel des Systems Blériot vulkanisierte Kautschukpuffer angewendet. Bei den Farmanflugzeugen dienen als Stoßfänger an den Rädern angebrachte, die Achse und die Hemmung umfassende Kautschukringe. Metallene Wasser- und Luftstoßfänger haben sich weniger gut bewährt als Kautschuk. Die Luftfahrer tragen fast ausnahmslos, besonders als Wetterschutz, Gummikleidung, ferner als Schutz gegen Herzanfällen bei Schwankungen eine Kautschukbinde. Manche Flieger verwenden Hartkautschukkappen als Kopfschutz und Gummihandschuhe mit langen Stulpen als Wetterschutz für Hände und Arme. Die Sitze sind oft mit Kautschukluftkissen ausgestattet und die Instrumente liegen in elastischen Kautschukkästen, um die Stöße und Schwankungen möglichst abzuschwächen. Ra.

Ueber Ersatztreibriemen. (Ledertechnische Rundschau 1917, S. 101, nach Werkmeisterzeitung.) Von neueren Ersatzriemen für Lederriemen wird zunächst der Spatzriemen der Aktiengesellschaft für Seilindustrie vormals F. Wolff in Mannheim-Neckarau angeführt, dessen Material nicht aus Kette und Schuß zu einem Gewebe vereinigt wurde, sondern aus dünnen Seilchen hergestellt wird, die bis zu beliebiger Riemenbreite wieder untereinander verflochten werden. Der Riemen wird endlos hergestellt und wegen seiner guten Uebertragungsfähigkeit vorwiegend für Hauptantriebe benutzt. Die aus gewebtem Material bestehenden Riemen haben namentlich den Nachteil, daß der in der Querrichtung liegende Schuß an der Uebertragungsfähigkeit nicht teilnimmt, der Querschnitt demnach beim Gewebe nicht voll ausgenutzt wird, und daß eine das Innere des Gewebes zerstörende Reibung zwischen den Fäden von Schuß und Kette sowie auch eine Beschädigung der Riemenkanten durch die Riemengabeln stattfindet. Man hat versucht, letztere Mängel zu mildern und damit die Uebertragungsfähigkeit zu erhöhen, ohne jedoch die Leistungsfähigkeit der Kernlederriemen erreichen zu können. Hierher gehören die folgenden Riemenerzeugnisse: Der Spezial-Textilriemen der Deutschen Pyrotit-Ges. m. b. H. in Hamburg, der in Breiten von 30 bis 120 mm hergestellt wird; der Garnus-Textilriemen von Röver in Magdeburg-Buckau; der Treibriemen aus Textilosegewebe mit Spezialimprägnierung von N. Kottwig in Düsseldorf; der Treibriemen mit Drahteinlage und gehärteten Kanten von Paul Grieger & Co. in Berlin-Tempelhof; der Treibriemen Textor von 30—200 mm Breite der Firma Preuß & Co. in Charlottenburg.

Digitized by Google

der Prima-Ersatzriemen gegen Feuchtigkeit gut imprägniert, der Hanseatischen Treibriemenwerke in Eidelstedt bei Hamburg, der gewebte Zelluloseriemen Marke Adler von Rödel in Köln, der Ersatzriemen aus imprägniertem Zellulosegarn aus 30—300 mm Breite von Gebr. Schultz in Duisburg, der Treibriemen aus Xylolingarn gewebt von Otto Fölsch in Saarbrücken, der Ersatztreibriemen aus Papiergarn gewebt von E. Kunzhöfer in Gleiwitz in O.-Schlesien, der Treibriemen aus Papiergarn, das vor dem Verweben imprägniert wird, von Emil Jagenberg in Düsseldorf, der Papiergewebeiemen von Helmut Bernhardt in Erfurt und der Ersatzriemen Marke Perfektia von B. Harfeld in Grulten.

Die Dimensionen des zur Uebertragung einer bestimmten Kraft dienenden Ersatzriemen (Kunstriemen) weichen im großen und ganzen nicht wesentlich von denen eines Lederriemens ab. Maßgebend ist für die Kraftübertragung doch meist die Riemenbreite, abgesehen von Faktoren, welche von Fall zu Fall zu berücksichtigen sind. Zugrunde gelegt kann für die Berechnung folgende Formel werden:

$$\text{Riemenbreite} = \frac{3 \times \text{PS.}}{\text{Riemengeschwindigkeit}}$$

Bei der Auswahl der Ersatzriemen muß auf die Eigenschaften der verschiedenen Riemenarten Rücksicht genommen werden. Der Baumwollriemen ist billig und weich, aber weniger haltbar als der Lederriemen und gegen Feuchtigkeit sehr empfindlich. Er wird daher gewöhnlich mit Leinölfirnis oder anderen Mitteln imprägniert, wobei aber die Fasern leicht verkrusten. Kamelhaarriemen aus reinem Kamelhaar wolle sind keineswegs billiger als Lederriemen, besitzen jedoch eine große Zugfestigkeit, dehnen sich fast gar nicht und sind gegen äußere Einflüsse nur wenig empfindlich. Sie kommen daher besonders dort in Betracht, wo bei verhältnismäßig großer Kraftübertragung eine hohe Geschwindigkeit verlangt wird, und wo die Riemen bedeutenden Temperaturschwankungen, Dämpfen usw. ausgesetzt sind. An Lebensfähigkeit stehen sie jedoch dem Lederriemen immer nach. Mit Baumwolle oder aus anderen Garnen hergestellte sogenannte Kamelhaarriemen haben gegenüber den billigeren Baumwollriemen gar keine Vorteile. Gummi- und Balatariemen gewähren infolge ihrer absolut gleichmäßigen Dicke und Glätte einen unbedingt stoßfreien Lauf und werden daher mit Vorteil zum Antrieb von Elektromotoren und Dynamomaschinen sowie in Räumen verwendet, wo sie mit Laugen, Säuren und dergl. in Berührung kommen. Sie sind jedoch gegen Hitze sehr empfindlich und dürfen höchstens einer Temperatur von 70° C ausgesetzt werden. Hanfriemen, geteert und mit Gerbstoffen getränkt oder auch gummiert, besitzen nur geringe Elastizität und Biegsamkeit und haben daher als Treibriemenmaterial wenig Anwendung gefunden. Zu erwähnen ist schließlich noch der Stahlbandriemen, der in letzter Zeit wesentliche Verbesserungen erfahren hat. Rn.

R. S. Unneberg. Das englische Monopol in der Erzeugung des Rohkautschuks und der Weltmarkt 1916*). (Der Tropenpflanzer 1917, S. 221.) England besitzt in der Erzeugung von Rohkautschuk und zwar von Pflanzenkautschuk, der den weitaus größten Teil des erzeugten Rohkautschuks ausmacht, ein tatsächliches Monopol auf dem Weltmarkt. Im Jahre 1915 stellte sich die gesamte Kautschukerzeugung der Welt auf rund 158000 t gegenüber 121000 t im Vorjahre. Hiervon entfielen auf Pflanzungskautschuk 104000 t. Für das Jahr 1916 wird die Erzeugung von Pflanzungskautschuk auf 1[illegible]000 t geschätzt. Hiervon werden dann etwa 90 Proz. in den britischen Unternehmungen erzeugt. Ein anderes Bild ergibt sich jedoch, wenn man die die Rohmaterialien verarbeitende Industrie betrachtet. Es stehen dann die Vereinigten Staaten als Verbraucher an erster Stelle. Diese nahmen im Jahre 1916 [illegible] Proz. der Welterzeugung in Anspruch, während sie im vorhergehenden Jahre 5[illegible] Proz. aufnahmen. Nach den bisherigen Einfuhrzahlen wird im Jahre 1916 das Verhältnis von 65 Proz. sicher noch überschritten werden. Angesichts des großen Ankaufs von Kautschukvorräten, den England in den Vereinigten Staaten machte, wird der britische Anteil von 1 200 000 t Rohkautschuk im Werte von 2[illegible] 000 000 £, den die Vereinigten Staaten einführen, für die Regelung des anglo-amerikanischen [illegible] von [illegible] Nutzen sein. Trotz der bedeutenden jährlichen Zunahme in der Erzeugung von Rohkautschuk haben sich in den Verteilungsmittelpunkten keine großen Vorräte angesammelt. Wenn auch die Vorräte größer als im Vorjahre sind, so bleibt die Zunahme doch nur im Verhältnis zu der zunehmenden Erzeugung, so daß die Lage als gesund bezeichnet wird. Der [illegible] Kautschuk verbrauchende Motortransport hat während des Krieges eine stetig zunehmende Rolle gespielt und dürfte nach dem Kriege ein gegen früher bedeutend erweitertes Anwendungsgebiet finden. Es wird daher angenommen, daß, abgesehen von den vorübergehenden Hoch- und Tiefständen der Märkte, die Pflanzungskautschukindustrie eine glänzende Zukunft vor sich hat. Es steht zu vermuten, daß nach Friedensschluß wieder große Mengen von Rohkautschuk, die namentlich von Amerika für den Kriegsbedarf aufgekauft wurden, wieder dem Weltmarkte zufließen werden, besonders angesichts der stetigen jährlichen Zunahme der Erzeugung, die auch noch für eine Reihe von Jahren andauern wird. Es bestehen daher keine Befürchtungen, daß Deutschland nicht in der Lage sein wird, nach dem Kriege seinen Bedarf zu decken. Rn.

---

*) Z. T. nach News Rubber Plantation Trust Ltd. vom September 1916.

Indische Juteausfuhr. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 201.) Die Juteindustrie hat 1915/16 ein gutes Jahr gehabt. Allein die Ausfuhr von Rohjute nahm der Menge nach um 14 Proz., dem Werte nach um 71 Proz. gegen das Vorjahr zu. Es wurden ausgeführt nach Großbritannien und Irland 1915/16 336000 (1914/15 266000), Vereinigte Staaten 167000 (61000), Italien 61000 (42000), Spanien 29000 (21000), Frankreich 30000 (34000), Brasilien 4000 (1000), Japan 5000 (2000), Rußland 3000 (4000), sonstigen Ländern 7000 (14000) Tonnen. Viel bedeutender ist aber die Steigerung in der Ausfuhr von Jutewaren, an welcher die 74 Jutefabriken mit 39694 Webstühlen und 812421 Spindeln beteiligt sind. Die Ausfuhr von Säcken stieg von 681 Millionen im Vorjahre auf 791 Millionen im Jahre 1915/16 und der Wert von 125,6 auf 201,5 Millionen. Die Ausfuhr von Sackleinwand betrug 1129 Millionen Yards im Werte von 176,7 Millionen Rupien gegen 1057 Millionen Yards im Werte von 131,1 Millionen Rupien. Der Verbrauch von Rohjute in den Spinnereien betrug 1065100 Ballen gegen [illegible]750 im Vorjahre. Rn.

Papier aus Torf. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 206.) Nach dem Verfahren von Onya Paleidaigas haben französische Papierfabrikanten versucht, Papier aus Torf herzustellen, und sollen dabei befriedigende Ergebnisse erhalten haben. Das bis jetzt hergestellte Papier soll zu 40 Proz. aus Torf, zu 60 Proz. aus Holzmasse und anderen Stoffen bestehen. Man hofft den Prozentsatz an Torf steigern zu können. Zur Papierfabrikation dient nur die oberste Torfschicht, das übrige wird zu Heiz- und landwirtschaftlichen Zwecken verwendet. Rn.

Fett aus Braunkohlen. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 245.) Während die bei der Destillation der Braunkohlen in beträchtlicher Menge entstehenden sogenannten Teeröle sich wegen ihrer Neigung zu verharzen als Schmieröl weniger eignen und daher meist als Feuerungsmaterial benutzt werden, ist es Prof. Haussen in Verbindung mit Dr. Kossachmer und Paetschel gelungen, sie in gut verseifbare Fette überzuführen, die sowohl gut schäumende richtige Schmierseife als auch harte Seife ergeben, die für viele industrielle Zwecke z. B. auch in der Lederindustrie verwertbar sein sollen. Das Verfahren ist bereits derartig durchgearbeitet, daß an seine industrielle Verwertung herangetreten werden kann. Auch die an manchen Orten vorhandenen ölhaltigen Schiefer können in ähnlicher Weise verwendet werden. Man hofft, hierdurch manche bisher hierfür benutzte Fette zur Speiseölbereitung frei zu machen. Rn.

Patent-Bericht.

Belagstoffe, Linoleum u. Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R. P. Nr. 298116 Kl. 8l vom 26. September 1916. Dr. Rudolf Biddeln in Berlin-Wilmersdorf. Fußboden- oder Wandbelag. Mischt man Kaliwasserglas mit Kreide, so entsteht wie bekannt eine zähe dickflüssige Masse, es bildet sich [illegible] Kalk. Wird aber dem Kaliwasserglas eine bestimmte Menge Kalilauge zugegeben, so tritt eine andere chemische Umsetzung unter merkbarer Wärmeentwicklung ein, die Masse bleibt auch in Verbindung mit Kreide sehr lange [illegible]. Durch Zusatz anderer Kalksalze, z. B. Gips, zu dem Gemenge von Kaliwasserglas und Kalilauge erfolgt schon ein Festwerden der Masse; durch Zusatz der meisten anderen Salze entstehen unauflösliche Verbindungen. Es hat sich nun gezeigt, daß die Mischung aus Kalilauge, Kaliwasserglas und Kreide sehr geeignet zur Herstellung von Fußboden- und Wandbelägen ist. Holzmehl, Korkmehl, Torfmehl, Sand oder ähnliche Stoffe werden mit einer Mischung von Kaliwasserglas, welchem 5—10 Proz. Kalilauge und Kreide und Soda [illegible] und Farbstoffe zugesetzt werden, gemengt und auf die Unterlage, Holz, Eisen, Stein und jeden anderen Stoff aufgetragen. Der Belag kann aber auch so hergestellt werden, daß obengenannte Wasserglasmischung mit Kreide und Farben gemengt auf die Unterlage aufgetragen wird und Holzmehl, Korkmehl, Torfmehl oder Sand aufgestreut und festgedrückt wird. Dies Verfahren wird wiederholt, bis die gewünschte Stärke des Belages erreicht ist. Letzteres Verfahren hat den Vorteil, daß der Belag sofort begangen werden kann. Der Belag ist vollkommen wasser- und feuerfest, besteht aus einem schlechten Wärmeleiter und wirkt, auf Eisen aufgetragen, als Rostschutz. S.

D. R. P. Nr. 297338 Kl. 8e Gr. [illegible] vom 1. Juni 1916. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. Verfahren zum Ueberziehen von Formstücken mit Band u. dgl. Schichten. Der zu überziehende Körper wird in eine nötigenfalls erwärmte Matrize eingedrückt, die mit dem die Ueberzugsschicht bildenden Stoff gefüllt ist. Sch.

D. R. P. Nr. 29[illegible]400 Kl. 8h Gr. 11 vom 20. November 1916. Ernst Rodenkirchen in Pasing. Schuhsohleneinlage. [illegible] In eine nachgiebige Masse ist ein gewundener Metalldraht eingebettet. Sch.

D. R. P. Nr. 295134 Kl. 8d vom 6. September 1916. Deutsche Linoleumwerke Hansa in Delmenhorst. Verfahren zur Herstellung von Zwischenstücken für Linoleumbelag. Um in Krankenhäusern allen Anforderungen der Hygiene betreffs Vermeidung von Staubansammlungen usw. tunlichst zu begegnen, muß darauf Bedacht genommen werden, daß der Uebergang zwischen dem Fußboden und den Wänden möglichst lücken- und fugenlos sich gestaltet. Bisher hat man stellenweise versucht, dieser Forderung der Hygiene dadurch zu begegnen, daß man den Uebergang zwischen Fußboden und Wand in Form einer Hohlkehle herstellte. Diese Art der Verbindung hat indessen allgemeinen Eingang noch nicht gefun-

Digitized by Google

den, da die ein- und ausspringenden Ecken der Wände überhaupt nicht in entsprechend glatter Weise ausgeführt werden konnten. In den meisten Fällen half man sich überdies dadurch, daß man in den zwischen Fußboden und Wand gebildeten rechten Winkel eine Deckleiste nagelte. Während nun die Anbringung des Linoleums an den geraden Strecken der Hohlkehle leicht auszuführen war, bot die Bedeckung der Ecken insofern eine Schwierigkeit, als ein vollkommen lückenloser Belag hier nicht hergestellt werden konnte. Auch die Anbringung von Blechwinkeln konnte diesem Übelstande nicht abhelfen. Versucht wurde ferner die gemusterte Abdeckung der aus- und einspringenden Ecken in der Weise herzustellen, daß ein Keilstück bei ersteren eingesetzt, bei letzteren dagegen ausgeschnitten wurde. Aber auch auf diesem Wege war ein dichter Abschluß der Stoßkanten und ein enges Anpassen des Linoleums an die Rundung nicht zu vermeiden. Dieser Nachteil wird nun durch das der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Verfahren beseitigt. Da, wie eingangs erwähnt, die bisher verwendeten Arbeitsverfahren den praktischen Anforderungen an die Hygiene nicht genügten, so wird von vorherein klar, daß ein einwandfreier Belag der Ecken mit solchen Linoleumstücken möglich ist, die den Formen der aus- und einspringenden Ecken genau angepaßt sind. Es ist nun aber äußerst schwierig und vor allem im Erfolge unsicher, derartige Stücke in gleicher Weise wie Linoleumbahnen, die durch Pressung der gekörnten Deckmasse zwischen geheizten Walzen, [illegible] solchen Hohlformen herzustellen. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird nun die Linoleummasse zunächst in ebene Bahnen ausgewalzt. Aus dem so erhaltenen Stück werden Teile ausgestanzt, die annähernd der Oberflächenabwicklung der zu belegenden Ecke entsprechen. Diese Teile werden dann durch heißes Pressen mit oder ohne Gewebeunterlage zu einem fugenlosen Stück vereinigt, so daß sich ein räumliches Formstück ergibt, das genau die zu belegende Ecke ausbildet. Auf der Zeichnung ist eine schematische Darstellung dieses Verfahrens gegeben. Um die einspringende Ecke a, die in Fig. 1 im Grundriß und in Fig. 2 im Aufriß dargestellt ist, zu belegen, wird aus einer Masseplatte ein Stück d (Fig. 3) gestanzt. Dieses Stück entspricht durch die Ausschnitte 1, 2, 3 usw. annähernd der Oberflächenabwicklung der Ecke a. In einer passenden Matrize wird das Stück d nun heiß gepreßt, wobei die Stöße 1, 2, 3, 4 usw. sich fugenlos miteinander verbinden. Das erhaltene Stück füllt dann die Ecke a vollkommen aus, [illegible] bilden und dann in dichtester Weise die längs der geraden Wände verlaufenden Linoleumbeläge b und c an. S.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Chemische Verfahren (Klasse 12).

D. R.-P. Nr. 297106 Kl. 57d Gr. [illegible] vom 17. Mai 1914. Dr. W. Rudolfes in Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zur Herstellung photographischer Emulsionen. Die an die [illegible] die Halogensilberkörner bildenden Lösungen wird die Emulsion in fein verteilter Form zugeführt mit einer der bekannten Zerstäubungseinrichtungen, wobei der Emulsionsträger (Gelatine oder Kollodium) in beiden Teilen oder auch nur in einem enthalten sein kann. Sch.

D. R.-P. Nr. 291402 Kl. 22d Gr. 2 vom 15. November 1911. Dr. [illegible] im Haag, Holland. Leinöl- und Firnisersatz. Das Ersatzmittel besteht aus Gemischen ungesättigter Kohlenwasserstoffe, die aus Mineralölfraktionen durch Chlorierung und Erhitzen der Chlorierungsprodukte in Gegenwart eines Katalysators in ähnlicher Weise hergestellt sind. Sch.

Österreichisches Patent 72714. Dr. Max Landau in Berlin. Verfahren zur Gewinnung reiner Milchsäure. Die technische wässerige Milchsäure wird zunächst in bekannter Weise durch Kochen mit entfärbenden Stoffen wie Knochenkohle, Kieselgur, Gips usw., zweckmäßig unter Hindurchleitung eines indifferenten Gasstromes, entfärbt. Hierauf wird möglichst weit konzentriert, aus der konzentrierten Milchsäure werden die als Verunreinigungen sich findenden organischen Stoffe, vorwiegend Zuckerarten, durch [illegible] Alkohol ausgefällt und schließlich nach Abtrennen des Niederschlages der Alkohol in bekannter Weise wieder abdestilliert. S.

Österreichisches Patent 72885. Russell Samuel Lacy in Stevens, New Jersey. Verfahren zur Herstellung von Methylalkohol aus Chlormethan. Das Alkylchlorid wird in geschlossenem Gefäß unter Druck bei einer oberhalb 100° liegenden Temperatur mit Wasser und einem säurebindenden Mittel in innige Berührung z. B. durch Rühren gebracht. Durch kontinuierliche Zufuhr von Chlormethan wird der Partialdruck dieser gasförmigen Reaktionskomponente dauernd auf annähernd konstanter Höhe gehalten. S.

Österreichisches Patent 72979. Hans Rech in [illegible]. Verfahren zur Herstellung trocknender Mineralöle. Vollkommen paraffinfreie hochsiedende nicht flüchtige Mineralöle werden mit trocknenden Pflanzenölen versetzt. Es werden z. B. 100 Gewichtsteile Leinöl und 50 Gewichtsteile Holzöl durch andauerndes Kochen oxydiert und nach Vollendung des Prozesses mit 500—700 Gewichtsteilen paraffinfreiem Mineralöl vom Siedepunkt 300—310° C versetzt. Oder 100 Gewichtsteile Leinöl und 50 Gewichtsteile Holzöl werden bei entsprechender Temperatur mit 2—3 Proz. Schwefelblüte oder einer entsprechenden Menge Chlorschwefel vulkanisiert und nach vollendetem Prozeß mit 500—700 Gewichtsteilen paraffinfreiem Mineralöl versetzt. S.

Österreichisches Patent 72939. Anton Burte in Augsburg. Verfahren zur Herstellung einer Anstrichmasse. Die Masse dient besonders zum Anstrich für Schiffe und eiserne Brücken und eignet sich überall dort, wo die Farbe stark vom Wasser umspült oder leichten Stößen ausgesetzt ist. Sie wird vom Salz- oder Meerwasser nicht angegriffen, wodurch das Ansetzen von Sand, Algen usw. vermieden und das Abschlagen dieses die Schiffsfahrt beschwerenden Ansatzes vermieden wird. Es wird zunächst aus ungefähr 10 Gewichtsteilen 90 prozentigem Benzol und 100 Gewichtsteilen reinem Kolophonium ein Lack gebildet und dieser wird mit einer Lösung von etwa 1 Gewichtsteil Kautschuk in 100 Gewichtsteilen 90 prozentigem Benzol gemischt. Von jedem der beiden Bestandteile wird zweckmäßig die gleiche Gewichtsmenge genommen, worauf dann 40 Gewichtsteile Lithopone, 5 Gewichtsteile Zinkweiß und 3 Gewichtsteile Umbra sowie schließlich 2—2,5 Teile auf 100 Teile des Gesamtgewichtes von der Farbe zugesetzt werden, die die Anstrichmasse zeigen soll. S.

D. R. P. Nr. 297431 Kl. 80d Gr. 26 vom 12. Nov. 1914. Zusatz zum D. R. P. Nr. 288471. Wilhelm Kalepp in Berlin-Tempelhof. Verfahren zur Herstellung von Leder[illegible]. Die Lederfasern werden mit Öl getränkt und mit feinen Lederfasern und weichem Ledermehl und mit Bitumen vermengt und verbunden, mit dem Lederbitumen können feine Späne aus Weichmetall vermengt werden. Sch.

Österreichisches Patent 72917. Firma Heinrich [illegible] Chemische Fabrik G. m. b. H. Filiale in Niedergrund a. Elbe. Verfahren zur Herstellung eines Schuhputzmittels in fester Form. Die aus beliebiger Masse hergestellten Formstücke werden mit einem leicht entfernbaren Überzug aus Paraffin, Wachs, Stearin, Bitumen oder dergl. versehen. Dadurch wird bei längerer Lagerung ein Eintrocknen der Wichse oder Cremmassen verhindert, außerdem kann die Wichsmasse in Stangenform gehandhabt werden, eine Auftragbürste wird erspart, auch ist die Packung leichter als die frühere. S.

Britisches Patent Nr. 102[illegible]08. E. H. [illegible] Maryland U. S. A. Konservieren von Holz usw. Organische Gewebe wie Holz, Leder, Leimstoff usw. wird vor zerstörenden Organismen dadurch geschützt, daß man es mit einer löslichen anorganischen Arsenverbindung, z. B. arsenigsaurem Alkali, behandelt und danach durch ein fällendes Metallsalz, z. B. Bleiacetat, arsenigsaures Blei unlöslich abscheidet. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 298213 Kl. 22i vom 20. November 1914. Paul Krebs in [illegible], M. Baumann u. Co. in [illegible] und Dr. Theodor Ostendorf in Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffes aus Knoblauch. Es wurde gefunden, daß man aus Knoblauch eine leimartige Masse von großer Klebkraft gewinnt, wenn man die Knollen zerkleinert, preßt und den Preßsaft auf etwa 60° eindickt. Die Preßrückstände werden darauf mit Wasser etwa 1 Stunde gekocht, sodann nochmals gepreßt, worauf die daraus gewonnene Emulsion wiederum bei etwa 60° eingedickt und dem zuerst erhaltenen Extrakt zugesetzt wird. Die Ausbeute an Klebstoff beträgt 30—40 P[illegible] an den Rohstoffe. Zur Verarbeitung nach dem Verfahren eignet sich auch die wilde Knoblauchpflanze und die sogenannte [illegible]. S.

Österreichisches Patent 72970. Feodor Lehmann in Berlin. Verfahren zur Herstellung von dauerhaften Klebstoffen aus animalischem und vegetabilischem Leim. Den Aufquellungen des Leimstoffes, der sogenannten Leimbrühe, setzt man die als Kumaronharz bezeichneten Polymerisationsprodukte von Kumaron zu und verarbeitet danach das entstehende Produkt in bekannter Weise. Mit dem Zusatz kann man bis zu 50 Proz. und mehr des verwendeten Leimmaterials [illegible]. Die Lösung der Produkte hat im Gegensatz zum gewöhnlichen Leim die Eigen-

Digitized by Google

schaft, Tannin oder sonst gerbende Stoffe aufzunehmen, ohne daß ein unlöslicher Niederschlag entsteht, so daß man dadurch die Widerstandsfähigkeit der Endprodukte gegen Wasser erhöhen bezw. nach der Menge dieses Zusatzes regeln kann. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 8h).

Britisches Patent Nr. 102114. A. G. Alexander, London (Duratex Co., Newark, New Jersey). Künstliches Leder. Auf ein Gewebe wie nitrierte Baumwolle wird ein pflanzliches Oel, z. B. Rapsöl, aufgetragen, dann wird mit einer Lackschicht überzogen. Von der Nitrocellulose-Oelmischung werden mehrere Schichten aufgebracht, wobei der andere Oelgehalt das Oel derart bei der zum Trocknen angewandten Temperatur nicht frei werden, die Gewebefasern und in die Celluloselösung eingebettet. Die Lackmischung besteht aus gekochtem Leinöl, Naphtha und einem in Oel gemahlenen opaken Pigment; nach dem Auflegen dieser Schicht wird auf 150—180° F. erhitzt. Die Oberfläche wird lederartig genarbt. Zur Herstellung von Spaniol- oder Antikleder wird eine Mischung aus pflanzlichem Oel, pflanzlichem Gummi und Farbstoff in einem geeigneten Lösungsmittel aufgetragen und von den erhabenen Stellen der Oberfläche wieder abgewischt. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

D. R.-P. Nr. 297692 Kl. 39b Gr. 13 vom 22. Oktober 1916. Oskar Skaller in Berlin. Sauger. Die aufeinanderliegenden Schichten des Saugers bestehen aus ungemischten oder aus gemischten Zelluloseestern ohne Erweichungsmittel, der Kern aus solchen Estern mit Zusatz entsprechender Erweichungsmittel. Sch.

D. R.-P. Nr. 297328 Kl. 39 vom 26. Febr. 1916. Hermann Kamm in Dresden. Verfahren zur Herstellung von klebefähigen Gummi- und Gummiersatzwaren. Durch Beschlagnahme der Textilgewebe kommt die Gummiindustrie in Verlegenheit um Einlage-, Unter- und Umlagestoffe für Gummiwaren aller Art. Einen vollen Ersatz für die bisher verwendeten Textilgewebe bietet Papiergarngewebe. Außer dieser wertvollen Streckung der Textilgewebe ermöglicht die Verwendung von Papiergewebe die Herstellung von hitzebeständigen Produkten wie Dichtungsmaterialien, Schläuchen u. dgl. Die Papiergewebe können aus reinem Papiergarn bestehen oder auch mit anderen beliebigen Textilfäden verwebt sein, ebenso können die Papiergarne beliebige Einlagen haben. Es handelt sich bei dieser Verarbeitung um Gummi, Guttapercha, Balata sowie Gummiersatzwaren aller Art wie Erzeugnisse aus Faktis, Regeneraten, Surrogaten usw. Durch Beschlagnahme der Gummis ist die Klebkraft der verarbeiteten Mischungen sehr gering, außerdem haftet das Gemisch sehr schlecht auf dem glatten, fast faserlosen Papiergarn. Die Erfindung ermöglicht nun eine bessere Vereinigung von Gummi und Papiergarn dadurch, daß das Papiergewebe erst mit einer in das Papiergarn eindringenden lackartigen Lösung vorher eingestrichen oder präpariert wird. Solche Lösung kann z. B. aus Pech mit Benzol gelöst oder aus einer ähnlichen, auf Papiergarn gut haftenden Lösung, die sich auch wieder mit Gummi gut verbindet, bestehen. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74750. Stanley John Rosebay, Stockport. Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse. Die Masse kann z. B. als Zelluloidersatz dienen. Das Verfahren zu ihrer Herstellung besteht darin, daß man Kautschuk in einem Lösungsmittel löst, welches nicht mit Chlor reagiert und daß man dann diese Lösung mit Chlor behandelt. Als Lösungsmittel für den Kautschuk dienen z. B. Tetrachlorkohlenstoff oder Chloroform. Die Behandlung der Kautschuklösung mit Chlor wird so lange fortgesetzt, bis die Reaktionsmasse nicht weniger als 40 Gewichtsprozent Chlor enthält. Nach der Behandlung mit Chlor kann man das Lösungsmittel durch Destillieren oder Fällung mit z. B. Alkohol entfernen. Man kann der Masse Füllstoffe, z. B. Mineralstoffe oder Farbstoffe zusetzen. Man löst z. B. 50 g Parakautschuk in ungefähr 1250 ccm Tetrachlorkohlenstoff und leitet in die Lösung unter beständigem Rühren einen Chlorstrom. Es tritt beträchtliche Temperaturerhöhung ein, der man durch Kühlung entgegenwirkt. Man leitet Chlor so lange ein, bis das gewünschte Gewicht davon aufgenommen ist. Bei der genannten Menge Kautschuk erhält man die besten Ergebnisse, wenn ungefähr 100 g Chlor aufgenommen sind. Diese Menge kann aber schwanken, je nachdem man ein härteres oder weicheres Produkt erhalten will. Für biegsamere Produkte nimmt man weniger Chlor. Während der Chlorbehandlung geht der Kautschuk, mindestens zum Teil, in ein Chlorderivat oder ein Gemisch von Chlorderivaten über. Man entfernt das Lösungsmittel durch Destillation oder dadurch, daß man die Reaktionsmasse durch Alkohol fällt oder durch eine andere Flüssigkeit, die die Masse nicht auflöst. Nach dem Waschen und Trocknen ist die Masse gebrauchsfertig. Setzt man der Kautschuklösung einen organischen Stoff, z. B. Kampfer zu, oder fügt man einen organischen Farbstoff bei, so erhält man ein Produkt von lederartigem Aussehen. Von der Anwendung und von dem Entfernen des Lösungsmittels kann man die gebildeten sauren Dämpfe durch Neutralisieren mit Kalk oder Natriumkarbonat unschädlich machen. Die feste Masse kann man zu Blättern in heißen Kalandern auswalzen oder kann sie durch heißes Pressen in verschiedene Formen bringen. Benutzt man Farbstoffe, die in einem der Lösungsmittel löslich sind, so kann man die Masse in verschiedenen Farben färben. B.

Papiere und Pappen (Klasse 55).

D. R.-P. Nr. 297861 Kl. 55f Gr. 11 vom 9. August 1916. Arthur [illegible] in Königstein a. Elbe. Verfahren zur Herstellung von wasserbeständigem Papier, Papiergewebe und ähnlichen Stoffen. Vorliegende Erfindung hat den Zweck, Papier, Papiergewebe und ähnliche Stoffe, die in der Feuchtigkeit leicht aufweichen und morsch werden, gegen den Angriff durch Wasser zu schützen. Es war bisher unmöglich, aus Papiergeweben Gegenstände herzustellen, welche man ohne Schaden längere Zeit der Feuchtigkeit aussetzen konnte; dadurch war es insbesondere erschwert, z. B. Sandsäcke aus Papiergarn für militärische Zwecke zu verwenden. Man hat bereits versucht, Papiergewebe gegen Wasser beständig zu machen, indem man sie in der bei der Herstellung wasserdichter Textilgewebe üblichen Weise tränkte, z. B. durch Behandeln mit Tonerdeseifen, Wasserglas und Fetten. Abgesehen von den großen Kosten einer derartigen Behandlung, welche ein solches Verfahren nicht wirtschaftlich erscheinen lassen, war jedoch auch das Ergebnis derselben kein befriedigendes, indem die Wasserbeständigkeit in diesen Fällen nur kürzere Zeit andauerte. Es hat sich nun überraschenderweise gezeigt, daß man einen dauernden Schutz von Papier, Papiergeweben usw. gegen den Angriff der Feuchtigkeit erzielt, wenn man das Papier usw. gemäß vorliegender Erfindung mit in Wasser aufgeschwemmtem Zement, hydraulischem Kalk und ähnlichen Stoffen behandelt. Die Wirkung dieser Behandlung wird noch unterstützt, wenn man den Tränkungsmassen noch ein Bindemittel wie Leim, Kasein, Albumin u. dgl. zusetzt, welches z. B. durch Zugabe von Formalin gehärtet wird. Durch den Zusatz der letztgenannten Mittel wird auch ein event. Abstauben der aufgebrachten Zementmasse von der Faser verhindert. **Ausführungsbeispiele:** 1. Papiergewebe wird mit einem dünnen, aus Zement und Wasser bestehenden Brei bestrichen oder auch durch ein derartiges Gemisch durchgeführt. 2. Papiergewebe wird mit folgender Mischung behandelt: In eine Aufschlemmung von 16 kg Zement, 2 kg Leim in 8 kg Wasser, wobei eine entsprechende Menge Formalin zugefügt wird, wird das Papiergewebe eingetaucht, hierauf aufgehängt und getrocknet. Ein solches Gewebe kann leicht zu Sandsäcken verarbeitet werden und behält auch bei längerer Einwirkung von Wasser seine Festigkeit. Man kann die nach dem beschriebenen Verfahren wasserbeständig gemachten Papiergewebe auch noch weiter in der bei Textilgeweben üblichen Weise wasserdicht machen. Sch.

D. R.-P. 297646 Kl. 55f Gr. 11 vom 29. Juni 15. Gustav Heinrich Emil Schumacher in Barmen-Unterbarmen. Verfahren zur Herstellung eines pergamentartigen, wenig ausdehnungsfähigen, wasserfesten und gasdichten Papieres. Setzt man nach bekanntem Verfahren ungeleimtes Papier (Filtrierpapier) einem Schwefelsäurebade von 61° Bé oder höherer Konzentration aus und neutralisiert dasselbe in einem Wasserbade, so erhält man das sogenannte Pergamentpapier. Dieses erhält nach dem Trocknen eine durchscheinende harte, hornartige Beschaffenheit und seine Dicke hat ungefähr um die Hälfte abgenommen. Es ist sehr hygroskopisch, quillt daher in Berührung mit Wasser in demselben Maße wieder auf und wird weich. Es ist wasserfest und für Gase undurchlässig. Die letzten Eigenschaften gaben die Veranlassung dazu, daß man es im aufgequollenen Zustande als Dichtungsmittel für Flaschenverschlüsse, Rohrverbindungen usw. verwendete. Das bekannte Pergamentpapier hat aber den großen Uebelstand, daß es beim Eintrocknen infolge der erheblichen Volumenabnahme sich bei wieder eintretenden harten, hornartigen Beschaffenheit seine Dichtungsfähigkeit verliert.

Nach dem Verfahren gemäß der Erfindung wird Schwefelsäure auf etwa 62° Bé bei 15° C verdünnt, das Rohpapier wird durch dieses kalte Bad schnell hindurchgeführt und dann in ein Wasserbad zur Neutralisierung der überschüssigen Säure geleitet. Hierbei wird die Oberfläche des Papierfaser nur in ganz geringem Maße in eine leimartige Substanz verwandelt, welche sich beim Wässern zusammenzieht und die Poren gasdicht verschließt. Man erhält auf diese Weise ein Papier, welches mit Pergamentpapier keine Aehnlichkeit hat. Es ist nach dem Trocknen nicht durchscheinend und hornartig hart, sondern undurchsichtig, etwas weich, elastisch und hat sich beim Trocknen nur wenig zusammengezogen. Dabei ist es wasserfest und gasdicht.

Vereinigt man eine Anzahl solcher Papierbahnen bis zur gewünschten Dicke entweder gleich bei der Herstellung oder nachher, indem die Bahnen nach dem Verlassen des Bades zwischen Walzen zusammengepreßt werden, so wird ein Erzeugnis gewonnen, das vorteilhaft zum Verschließen von Gefäßen mit schäumenden Flüssigkeiten oder sonstigen Gas entwickelnden Waren benutzt werden kann. Das Erzeugnis ist daher ein vorzüglicher Ersatz von Gummi für Dichtungszwecke, besitzt aber vor dem Gummi den Vorzug, daß es billiger und geschmack- und geruchlos ist, so daß die damit abgedichtete Ware in keiner Weise nachteilig beeinflußt wird. Sch.

D. R.-P. Nr. 296129 Kl. 8i vom 26. September 1916. Dr. Rudolf [illegible] in Berlin-Wilmersdorf. Herstellung von feuersicherer und isolierend wirkender Pappe. Mischt man Kaliwasserglas mit Kreide, so entsteht, wie bekannt, eine zähflüssige Masse, es bildet sich kieselsaurer Kalk. Wird aber dem Kaliwasserglas eine bestimmte Menge Kalilauge zugesetzt, so tritt eine andere chemische Umsetzung unter merkbarer Wärmeentwicklung ein, die Masse bleibt auch in Verbindung mit Kreide sehr lange

Digitized by Google

ölundfähig streichbar. Es hat sich nun gezeigt, daß diese Mischung besonders geeignet ist, um als Kitt für die Herstellung mehrlagiger feuersicherer Pappen zu dienen. Gewöhnliches Papier (Zeitungspapier, Packpapier) oder dünne Pappe wird mit einer Kittmasse bestrichen, welche aus Kaliwasserglas unter Zusatz von [illegible], Kalilauge und Kaolin hergestellt wird. Die einzelnen Bogen werden zusammengeklebt, bis die gewünschte Stärke erreicht ist und getrocknet. Die Pappe ist unverbrennbar, sehr hart und widersteht der Einwirkung sehr hoher Temperaturen länger als mit Wasserglas imprägnierte Asbestpappe. Die so imprägnierte Pappe ist, wie die Prüfung ergab, ein schlechterer Wärmeleiter als Asbest. Es ist auch die direkte Auftragung auf jede Unterlage möglich, es lassen sich so auch die gewünschten Formen herstellen. S.

Österreichisches Patent Nr. 72087. August [illegible] in Wien. Verfahren zur Herstellung von gasdichten Hohlkörpern aus Papier, Pappe oder dergl. Die Hohlkörper sollen vornehmlich zur Aufnahme hochgespannter Gase dienen. Zur Herstellung eines solchen Hohlkörpers wird zuerst eine dem Innenraum entsprechende Form (Kern) aus Holz oder dgl. angefertigt. Über diesen Kern werden in bekannter Weise einige Lagen aus Papier gewickelt. Nach dem Trocknen werden diese Lagen einer beliebigen Umfangslinie entlang aufgeschnitten, um den Kern aus dem Innern entfernen zu können. Dann werden die beiden Hohlkörperteile u. U. mit den erforderlichen Armaturen versehen und an ihren Trennungsstellen wieder zusammengefügt. Hierauf wird auf den so erzeugten Hohlkörper noch eine Anzahl von Papierlagen od. dergl. aufgeschlossen. Die Anzahl der Lagen wird durch die Verwendungsart der Hohlkörper bestimmt. Solche [illegible] geschlossene durch Kaschieren hergestellte Hohlkörper eignen sich vornehmlich zur Aufnahme hochgespannter Gase wie Luft, Kohlensäure, Wasserstoff und dergl. und können beispielsweise als Luftschläuche für Räder an Fahrzeugen, ferner als Wasser- und Lufttorpedos Verwendung finden. Zur Herstellung der Hohlkörper können alle zum Kaschieren geeigneten Stoffe, wie Papier, Pappe, Leinen, Seide usw., je nach dem Zwecke der Behälter zur Verwendung kommen. Auch sind [illegible] die hierzu geeigneten Klebstoffe zu wählen. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Zur Lage der deutschen Papiergarnspinnereien und -webereien. Die Papiergarn- und Gewebeindustrie hat im letzten Halbjahre eine erfreuliche Entwicklung genommen. Viele Spinnereien und Webereien, die mit ihren bisherigen Erzeugnissen nur noch einen kleinen Teil ihrer Betriebe aufrecht erhalten konnten, haben sich der Papiergarn- und Gewebeherstellung zugewandt und damit guten Erfolg erzielt. Der deutschen Industrie ist es gelungen, sich von einem Rohstoff teilweise frei zu machen, der bisher in beträchtlichen Mengen vom Auslande bezogen werden mußte, nämlich von Jute und allen juteähnlichen Bastfasern wie Hanf, Flachs und [illegible]. Die Einfuhr an Bastfasern hatte im Jahre 1913 einen Wert von annähernd 29 Mill. Mk., und diese Bastfasern bilden die Papiergarne einen vollen Ersatz. Deutschland verarbeitete im Jahre 1913 für etwa 90 Mill. Mk. Jute, die fast ausschließlich zur Sackfabrikation diente. Im letzten Jahre wurden etwa 30 Mill. kg Papiergarn hergestellt, die Papierspinnereien beschäftigen annähernd 16,000 Arbeiter. Da die Papiergarne aus inländischen Rohstoffen hergestellt werden, so muß das Ziel der Papiergarnindustrie die Ausnutzung der heimischen Naturerzeugnisse, namentlich der Fichtenbäume sein. Die deutsche Forstverwaltung wird in erster Linie den Anbau guter Fichtenbäume fördern, da diese das beste Material für das zu den Garnen verwendete Papier ergeben. Die heimischen Wälder müssen also der Papiergarnindustrie teilweise nutzbar gemacht werden, denn der Holzbedarf der Papiergarnindustrie von 2 Millionen Festmetern ist jedes Jahr erheblich neben dem deutschen Gesamtverbrauch von Holz mit 24 Millionen Festmetern [illegible] hoch. Die Verwendbarkeit und Dauerhaftigkeit der Papiergarnerzeugnisse verbürgt auch ein Weiterbestehen dieser Industrie nach dem Kriege. Die Festsetzung von Höchstpreisen von Spinnpapier ist am 2. Februar 1917 erfolgt und hat im allgemeinen bei den Verarbeitern Anklang gefunden. Der Verkauf hat seit dieser Zeit lebhaft eingesetzt, denn durch die Bestimmung des [illegible] ist das Geschäft mit Papiergarn [illegible] in feste Bahnen geleitet worden. Es sollen trotzdem Mißstände [illegible] sein, der Verein deutscher Papiergarn-Spinner hat bereits Schritte in die Wege geleitet, um für alle Abschlüsse eine [illegible] der Verrechnung über die Höchstpreise [illegible]. Das Verwendungsgebiet der Papiergarne in der Weberei konnte im letzten Halbjahre beträchtlich erweitert werden. Infolge der wesentlichen Fortschritte, die in der Papiergarnerzeugung zu verzeichnen sind, konnte das Material in dünneren Zwirnen erzeugt und dadurch feinere Nummern ausgesponnen werden. Außer den bisherigen Geweben aus Papiergarnen und [illegible], wie Säcke, Segel, Beutel, [illegible], Wand- und Teppichstoffe, werden nunmehr auch Arbeiterbekleidungsstücke, Schürzen, [illegible] und [illegible] hergestellt, welche sich vorteilhaft [illegible]. Man kann auch Papiergewebe ebenso wie Holzgewebe für Mattenvorhänge usw. verwenden. Der Maschinenfabrikation hat die Papierindustrie einen starken Zuwachs an Beschäftigung gebracht, die Aufträge auf Spinn-, Zwirn- und Schneidemaschinen sind so umfangreich, daß meistens lange Lieferungsfristen ausbedungen werden müssen. (Berl. Börs.-Kur.)

Technische Notizen.

Behandlung von Riemen aus Papiergeweben. (Aus Merkblatt 12 der Riemen-Freigabe-Stelle, Berlin W. 35, Potsdamer Straße 121b.)

Behandlung vor dem Auflegen. Es ist empfehlenswert, Zellstoffriemen (d. h. aus Papiergarn-Gewebe) vor dem Auflegen zu strecken. Dies geschieht in der Weise, daß man die Riemen unter den gleichen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen wie bei späterem Betrieb aufhängt und die beiden freien Enden mit Gewichten belastet. Als Belastung wird für jedes Ende soviel Kilog. zum Gewicht gewählt, als der Riemen in Zentimetern gemessen breit ist.

Auflegen der Riemen. Beim Auflegen der Riemen ist große Vorsicht erforderlich, wenn diese nicht sofort beschädigt werden sollen. Bei [illegible] der Riemen über die scharfe Riemenscheibenkante werden die Schußfäden zerstört, und die Riemen sind für den Betrieb unbrauchbar gemacht. Ersatzriemen dürfen nur mit Riemenspanner aufgelegt werden.

Verbindung der Riemenenden. a) Verleimt. Die Riemen werden durch Abhobeln oder bei lagenweise hergestellten Riemen durch Herausnehmen einiger Lagen abgeschrägt und mit gutem Tischlerleim verleimt. Diese Verbindung bewährt sich bei sorgfältiger Ausführung gut. Ein Nachteil dieser Verbindung ist, daß bei [illegible] einer Nachspannvorrichtung Schwierigkeiten bei einer später unter Umständen vorzunehmenden Kürzung auftreten.

b) Übereinanderlegen und Vernähen der Riemenenden. Bei lagenweisen Riemen ist die Verbindung gut. Bei [illegible] Riemen wird die Verbindung zu dick und damit steif und eignet sich nicht gut für kleine Scheiben.

c) Verbindung mit Lasche. Die Riemenenden werden stumpf gegeneinander gestoßen und durch eine Lasche aus festem Stoff irgendwelcher Art verbunden, indem die Lasche mit den Riemenenden vernäht wird. Trägt auch die Laufseite des Riemens eine Lasche, so muß diese zugeschärft sein. Bei gewölbten Scheiben sowie rasch laufenden Riemen (über 10 m/sek.) ist diese Verbindung nicht zu empfehlen, da durch das Auflaufen auf der Scheibe der Rand der unteren Lasche sehr bald umgebördelt wird und dann zu Stößen während des Betriebes Anlaß gibt, worunter der Riemen sehr leidet.

d) Gelenkverbinder (mit oder ohne Stahlband) eignen sich nicht für zu hohe Riemengeschwindigkeiten. In der Hauptsache finden sie bei geflochtenen Textilose immer Anwendung.

e) Schienenverbinder. Dieser eignet sich für leichte Belastungen bei nicht zu starken Riemen, bei denen die Anordnung genügend Platz hat, und durch die vorstehende Verbindung keine Gefahr für Personen entsteht. Um bei Anbringung des Schienenverbinders ein zu starkes [illegible] des Riemens zu vermeiden, empfiehlt sich bei der Schraubstockeinspannung die Verwendung eines der Schienenbreite entsprechenden Rundeisens.

f) Harris-Klammern. Sind Zwei-Verbinder usw. Diese lassen sich bei nicht zu hoher Belastung und genügend großen Scheibendurchmessern (über 250 mm) gut verwenden, es ist jedoch darauf zu achten, daß ein möglichst langes Riemenstück mit der Verbindung geführt wird.

g) Endlos hergestellte Riemen eignen sich besonders für Spannrollenbetrieb. Die Textilose-Spannriemen können endlos hergestellt werden.

Einfetten der Riemen. Es ist empfehlenswert, die Zellstoffriemen auf der Laufseite hinreichend einzufetten, um den beim Riemenbetrieb dauernd auftretenden Schlupf [illegible] zu schnellen Verschleiß zu [illegible].

Wartung der Riemen. Man beauftragt in jedem Betriebe einen Mann [illegible] einen Betriebsmeister mit der Überwachung und Pflege der Riemen. Erfahrung zeigt, daß bei rechtzeitiger Reparatur viel Riemenstoff gespart werden kann.

Zum Ersatz von Lederriemen muß jeder Verbraucher Lederriemen [illegible] durch Zellstoffriemen ersetzen und die [illegible] Lederriemen an solchen Maschinen auflegen, wo Ersatz noch nicht [illegible].

Vorschriften über die Bearbeitung von Zelluloidwaren. In einem [illegible] Zelluloid [illegible] folgende Anweisungen:

1. Neubauten. Nur einstöckig oder im [illegible] Stock [illegible] der Arbeit im [illegible] Betonböden gegen die [illegible] unteren Räumen [illegible] Arbeitsräume [illegible] Treppenhäusern [illegible] gegen [illegible] häufig [illegible] Wasser [illegible] genügend richtig angebrachte [illegible] entsprechende Notausgänge

Digitized by Google

direkt ins Freie, damit im Fall einer Katastrophe nur die allernächsten getroffen werden.

2. Schutz des Zelluloids vor allen Wärmewirkungen wie Heizkörper, Heizungen, Kurzschlüsse, d. h. elektrische Einrichtungen wie elektrische Lampen (überhaupt strahlende Wärme usw.). Vorschriften über Lage und Art der Heizung.

3. Lagerung des Zelluloids in Extra-Kellerräumen außerhalb der Fabrik, in einer bestimmten Distanz von der Fabrik, wenn möglich unter Wasser. Getrennte Lagerung der Späne, der Abfälle aus den andern Waren und getrennte Lagerung von andern feuergefährlichen Stoffen, die in diesen Fabriken regelmäßig zur Verwendung kommen, wie hauptsächlich Azeton, aber auch Ligroin, Benzol, Äther, Benzin, Methylalkohol, Sprit, Benzin, auch Azetylenapparate und ähnliche Dinge. Die Besitzer gehen in diesen Punkten meistens von der Vorstellung aus, daß diese Dinge ja gleich gefährlich seien und deshalb ohne weiteres zusammen aufbewahrt werden könnten.

4. Große Achtsamkeit, daß keine unbedeckten leeren Räume vorhanden sind, in denen sich Zelluloidstaub und andere Dinge unbemerkt ansammeln können.

5. Tägliche Reinigung aller Arbeitsräume und deren Umgebung von Zelluloidabfällen, ebenso die eventuellen Ventilatoren. Betr. weiterer Aufbewahrung verweise auf Ziffer 3.

6. Schutz gegen Entzündung durch Reibung (vgl. 2), der leider nicht vollständig erreicht werden kann.

7. Rauchverbot. Rauch- und Feuerverbot in allen Räumen. Kontrolle der Arbeiter, vor allem auch spezielle Kontrolle für alle Reinigungen. Entfernung alles andern brennbaren Materials, speziell von Putzbaumwolle, die sich bekanntlich selbst entzünden kann. Entfernung aller gefährlichen Stoffe. Arbeit mit Azeton und explosiven Stoffen in besonderen Kapellen, in besonderen, feuerfest abgeschlossenen Räumen (an einzelnen Orten wurden feuersichere Gänge zwischen gefährlichen Arbeitsräumen gemacht).

8. Erhaltung von Zelluloid unter Wasser. Kühlung der Fräse und des Materials bei der Bearbeitung, was bei vielen Arbeiten sehr leicht möglich ist und auch ausgeführt wird. Dann kann, wie die Erfahrung zeigt, jahrzehntelang mit gewöhnlichen Lampen gearbeitet werden, ohne daß ein verhängnisvoller Brand eintritt.

9. Elektrische Einschaltung. Elektrische Einschaltung außerhalb des Arbeitsraums. Versagt das elektrische Licht, soll alles in Ruhe bleiben. Die Schutzkappen der elektrischen Lampen sollen in regelmäßigem Turnus gereinigt werden (Entzündungsgefahr). Nach neueren Mitteilungen sind Fabriken ausgeführt mit besonderer Einbauung der Elektromotoren und besonderer Führung der Kabel, auch für die Beleuchtung besondere Schutzhüllen der elektrischen Lampen.

10. Absaug-Einrichtungen. Aufbewahrung des abgesaugten Staubes unter Wasser. Die Ventilation von Zelluloid-Industrien ist noch besonders zu beachten und die Erfahrung bei den Absaugungen von explosiblen Staubarten anderer Fabrikationen zu berücksichtigen.

11. Löscheinrichtungen an allen Arbeitsstellen. Speziell schnell zu bedienende, ergiebige lokale Tisch-Wasserbrausen sowie Wasserbassins, in welche brennendes Material geworfen werden kann. Abkühlung unter 100° ist der Hauptschutz, da bloße Löschung der Zelluloidflammen die weitere Zersetzung nicht hindert. Die sonst so wirksamen Sprinkler-Einrichtungen werden in Zelluloidfabriken kaum das Versprechen halten, weil die Explosionswirkung schon vorbei ist, wenn der Sprinkler automatisch in Funktion tritt. Die Löscheinrichtungen müssen der chemischen Eigenart des in Betracht kommenden gefährlichen Produktes wissenschaftlich angepaßt werden. Vor allem sind die chemischen Löschmittel eben nicht überall brauchbar und können dann Grund sein zu falscher Zuversicht und Ursache der Versäumnis der wertvollen Zeit des rationellen Eingreifens.

12. Mitteilung jeden kleinen [illegible] oder Auffälligkeit an die verantwortliche Stelle, die die Möglichkeit einer Gefahr sofort untersuchen soll.

13. Notausgänge direkt ins Freie, im Durchschnitt nicht über 10 m von den Arbeitsplätzen, höchstens 10 m, und nach den österreichischen Vorschriften und schweizerischen Anleitung auf ca. 10—15 Arbeiter ein Notausgang, soweit als möglich horizontal direkt ins Freie, ohne Niveau-Differenz, unter Vermeidung von steilen Treppen wegen Stürzen. Türen nach außen aufgehend, von entsprechender Breite und leicht beweglich, erreichbar ohne Richtungswechsel im Innern des Raumes, da er regelmäßig bei ausbrechendem Brand sofort mit Rauch gefüllt wird. Auch die Fenster sollten am besten nach außen aufgehen, da sie eben auch als Rettungsweg im Notfalle benutzt werden müssen und nach der Erfahrung von Frauen nur benutzt werden, wenn sie nach außen aufgehen.

14. Sauerstoffapparate, die erlauben, in den Brandherd hineinzugehen, ohne durch die giftigen Gase mit Sicherheit zu verunglücken, wie es bei Rettungsversuchen in analogen Katastrophen häufig ist.

15. Alarmeinrichtungen, Löschmannschaft. In der Nähe, aber außerhalb der Gebäude aufgestellte Hydrantenwagen.

Bücher-Besprechungen.

Praktisches Rezeptbuch für die gesamte Lack- und Farben-Industrie. Praktisch erprobte, ausgewählte Vorschriften für die Herstellung und Anwendung aller Lacke, Firnisse, Polituren, Anstrichfarben usw. Unentbehrliches Hand- und Hilfsbuch für alle Lack- und Farbenfabriken und Lacke und Farben verarbeitenden Gewerbe. Von Louis Edgar Andés. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. [illegible] Bogen Oktav. Geh. [illegible] K 60 h = [illegible] M. Gebde. 7 K 50 h = [illegible] M [illegible]. Band 3[illegible] der Chemisch-technischen Bibliothek. A. Hartlebens Verlag in Wien und Leipzig.

Selbst eine kurze Reihe von Jahren, die seit dem Erscheinen dieses Buches verflossen sind, bedeuten bei den stetigen gewaltigen Fortschritten in den Industrien eine verhältnismäßig lange Zeit. Neue Rohstoffe werden in die Betriebe eingeführt, bestehende Herstellungsweisen erfahren Verbesserungen und es kommen neue Produkte in Verkehr, die andere Industrien für sich fordern und den speziellen Zwecken angepaßt werden müssen. Dabei bleiben alte bewährte Verfahren der Hauptsache nach bestehen, kleine Verbesserungen werden an ihnen vorgenommen und sie erhalten sich in dieser Form eine Reihe von Jahren.

Bei der Neubearbeitung dieses in weiten Kreisen geschätzten Werkes wurde Rücksicht darauf genommen, brauchbare Verfahren, die schon älter sind, nicht zu eliminieren, sondern sie beizubehalten und der veränderten Form anzupassen, so daß sie weiterhin verwendbar sind und den Interessenten nicht verloren gehen. Kürzungen wurden in reichem Ausmaß im Text vorgenommen, eine ganze Anzahl neuer Rezepte dem Buche einverleibt, so daß die neue Auflage eine reichhaltige Sammlung von der in der Praxis verwendbaren Anleitungen bietet. Es ist zu erwarten, daß das Buch, derart verbessert und erweitert, nach wie vor als ein Berater für die Lack-, Firnis- und Farbenindustrie seinen Leserkreis sich erhalten und neue Freunde gewinnen wird. Betont werden muß vor allen Dingen die durchaus praktische, aus der Praxis entnommene Durchführbarkeit jedes einzelnen der zahllosen Rezepte des Werkes.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

39b, 5. G. 11165.	Willi [illegible], Berlin. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen, Aldehyden und Fett- bzw. Ölsäuren. 29. 7. 11.
22h. 1. M. 16987.	F. H. Meyer, Apparatebau-Anstalt und Maschinenfabrik, Hannover-Hainholz. Verfahren zur Herstellung eines [illegible]. 3. 3. 1[illegible].
39a, 4. St. 20535.	Dr. Karl [illegible], Berlin-Steglitz. Verfahren zur [illegible] von [illegible] Abwasser[illegible]. 5. 5. 15.
22h, 4. K. 11[illegible]9.	Dr. Friedrich Raschig, Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Verbesserung von zum Betriebe von Dieselmotoren bestimmtem Teeröl. 24. 4. 15.
39a, 8. S. 13[illegible].	Michael [illegible], Ofen-Pest. Verfahren zur Herstellung von [illegible] aus Abfalleder. 1[illegible]. 7. 16.
29b, 3. H. 69439.	Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken, Berlin. Verfahren zur Gewinnung der in den Blättern der Palmen in Hanf, Flachs, Jute, Sisal, Ramie u. a. enthaltenen Zellstoffasern. 27. 12. 1[illegible]. Belgien 13. 4. 1[illegible].
29b, 3. H. 71703.	Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken, Berlin. Verfahren zur Gewinnung der in den Blättern der Palmen, in Hanf, Flachs, Jute, Sisal, Ramie u. a. enthaltenen Zellstoffasern. Zus. z. Anm. H. 69439. 15. 2. 17.
39a, 10. K. 63793.	Hermann Kramer, Dresden. Verfahren zum Herstellen von Mustern auf Gummiplatten durch Aufpressen von Stoffgeweben. 3. 3. 17.

Erteilungen.

22h, 1. 29[illegible]293.	Dr. Wilhelm Sch[illegible], Wiener-Neustadt. Verfahren zur Trennung des Harzes harzreicher Kienhölzer von den Holzbestandteilen. 9. 11. 16.

Gebrauchsmuster.

12d. 663174.	Gesellschaft für Textilindustrie m. b. H., M.-Gladbach. Aus Papier gesponnener und gewebter Stoff als Filterstoff. 14. 4. 17.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Aug.-Heft 1917

Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpreis 40 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15, f. d. Bezug u. Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26.

7. Jahrgang Nr. 15

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Holzersatzmassen.

Von E. J. Fischer.

Das Bedürfnis, Holzersatzmittel herzustellen, erscheint, da dieser unentbehrliche Rohstoff überall von der Natur gespendet wird, bei oberflächlicher Betrachtung als ein unverständliches oder überflüssiges Beginnen. Bei näherer Prüfung dieser Bedürfnisfrage ergibt sich jedoch, daß die Erzeugung von Kunstholz aus mancherlei Gründen völlige Beachtung verdient. Es handelt sich nämlich hierbei nicht um die fabrikmäßige Erzeugung großer und kompakter Arbeitsstücke für Bauzwecke in Gestalt von Blöcken, Brettern usw. oder von Eisenbahnschwellen, sondern von wohlfeilen, beliebig zu formenden Ersatzmassen für gewisse schon bearbeitete Holzteile, daneben auch um die Beschaffung von geeignetem Ersatzmaterial für bestimmte mit besonderen Eigenschaften ausgestattete ausländische Holzarten. Da die Kunstholzmassen bei entsprechender Wahl ihrer Zusammensetzung vielfach recht wertvolle Eigenschaften, ja sogar manche Vorzüge dem natürlichen Holz gegenüber erlangen können und die Herstellung derartiger Massen sich größtenteils auf billigem Wege durchführen läßt, so bilden jene eine bemerkenswerte technische Neuerung, für die sich bereits zahlreiche Spezialbetriebe interessieren.

Die meisten Kunstholzmassen besitzen das Aussehen und viele Eigenschaften des natürlichen Holzes, die sie in bezug auf Festigkeit, Härte, Elastizität und Dauerhaftigkeit nicht selten übertreffen. Von großem praktischen Werte ist die Bildsamkeit der Massen bei ihrer Herstellung; denn hierdurch gelingt es, Gegenstände, die sonst nur durch oft recht kostspielige Handarbeit in künstlerischer Weise aus dem Naturholz gefertigt werden mußten, aus Kunstholz in bester Ausführung bequem und in jeder beliebigen Form billig zu erzeugen. So begegnet man nicht selten Möbelverzierungen und -einsätzen aller Art, Konsolen, Uhrgehäusen, Spiegel- und Bilderrahmen usw., die in wohlgelungener Weise aus Holzersatzmassen hergestellt sind, aber auch größeren Arbeitsstücken wie Platten, Wandbekleidungen, Fournieren und anderen Gegenständen der Holzarchitektur. Einzelne Abarten der Kunstholzmassen besitzen weniger den Charakter von Holzimitationen, sondern gleichen schon äußerlich hinsichtlich ihrer weißen Farbe und einheitlichen Beschaffenheit mehr den Kunststeinmassen. Sie finden auch größtenteils als Baumaterial und Ersatz für Holzwände, Fußböden, Treppenstufen, Tischplatten usw. Verwendung. Nicht in das Gebiet der eigentlichen Kunstholzmassen gehören die sogenannten Holzimitationen, die ohne Rücksicht auf die Form, Härte und Festigkeit des betreffenden Holzstückes nur die ausgeprägten äußeren Eigenschaften einer bestimmten Holzsorte, wie deren Färbung, Maserung durch Anwendung äußerer Hilfsmittel, z. B. Farben, Beizen bei billigeren, meist hellfarbigen Hölzern hervortreten lassen sollen.

Das hauptsächlichste Rohmaterial zur Erzeugung von Kunstholz bilden die Abfälle aus der Naturholzverarbeitung: Sägespäne, Sägemehl, Holzwolle, Holzschliff usw., auch gemahlene Baumrinden, insbesondere gebrauchte Gerberlohe und ähnliche industrielle Abfallprodukte. Je nachdem man hell- oder dunkelfarbige Holzersatzmassen herstellen will, wählt man Abfälle von hellfarbigen Holzarten: Birke, Weißbuche, Ahorn usw. bezw. von dunkelfarbigen: Rotbuche, Eiche, Nußbaum usw. Außer der Holzfaser gelangen auch andere Faserstoffe, insbesondere Torf, Papierfasern, Gewebefaserreste, namentlich Baumwolle, Flachs, Jute, Wolle, ferner Filz, Haare und andere tierische Stoffe zur Verwendung. Weiterhin benutzt man auch faserstofffreie organische Stoffe, z. B. Korkschrot oder -mehl, Elfenbeinstaub, Knochenmehl, Hornspäne, Haut- und Lederabfälle, Rückstände aus der Stärkefabrikation, Leim und leimgebende Substanzen, Kasein, Eiweißstoffe, meist nach einer vorangegangenen besonderen Präparierung im Gemisch mit sehr verschiedenartigen Stoffen zur Herstellung von holzähnlichen Massen. In neuester Zeit sind auch gewisse Kondensationsprodukte von Phenolen, organischen Basen usw. mit Aldehyden, besonders Formaldehyd, zur Herstellung einzelner Kunstholzprodukte vorgeschlagen worden. Ausgedehnte Verwendung, namentlich für Bauzwecke, finden auch vorwiegend aus anorganischen Stoffen, z. B. Gips, Magnesit, Zement, Asbest und anderen Silikaten bestehende Gemische.

Die angeführten Rohstoffe bedürfen ihres lockeren Gefüges wegen zur Umwandlung in ein Kunsterzeugnis von den Eigenschaften des natürlichen Holzes einer

Google

geeigneten Bindemittels, mit dem sie zunächst innig vermischt werden. Die Art und Beschaffenheit des letzteren ist für das spätere Kunstprodukt von größter Wichtigkeit, da von jenem die Festigkeit, Widerstandsfähigkeit und Dauerhaftigkeit der herzustellenden Holz[illegible] abhängen. Die Art der Bindemittel ist sehr verschieden; es werden z. B. benutzt oder vorgeschlagen: Leim oder leimähnliche Stoffe, Albumin, Blut, Kasein, Viskose und andere Zelluloseester, Melasse, Zellstoffablauge, Harze, fette Öle und Firnisse, Teere und Asphalte, Guttapercha und Kautschuk, Wasserglas und andere anorganische Bindemittel.

Durch bloßes Vermischen des lockeren, meist faserigen Rohstoffes mit dem Bindemittel würde jedoch noch kein Erzeugnis entstehen, das auf den Namen Kunstholz Anspruch machen könnte, da es die genannten Eigenschaften noch keineswegs besitzen würde. Diese kann das Material nur allein durch Zusammenpressen der Bestandteile in geeigneten Stahlformen unter hohem Druck mit oder ohne Anwendung von Wärme erlangen.

Im folgenden Abschnitt sollen die verschiedenen Verfahren zur Herstellung von Kunstholzmassen sowie deren charakteristische Eigenschaften mitgeteilt werden. Dieser Aufstellung soll nachstehende Einteilung der Verfahren zur Kunstholzerzeugung zu grunde gelegt werden:

I. Verfahren, bei denen zerkleinerte Holzabfälle und Bindemittel zur Verwendung kommen,

II. solche, bei denen andere Faserstoffe (vorwiegend Gewebefasern, Papierfasern und Torf) und Bindemittel benutzt werden,

III. Verfahren, welche holz- und faserstofffreie, vorwiegend anorganische Stoffe (Gips, Magnesia, Asbest und andere Silikate) verarbeiten,

IV. Verfahren, welche holz- und faserstofffreie, vorwiegend organische Stoffe (Kasein, Leim, Harze, Lederabfälle, Kleber, Phenolkondensationsprodukte usw.) verwenden.

Die erste Gruppe umfaßt die meisten der äußerst zahlreichen Vorschläge zur Erzeugung von Kunstholz, zugleich auch die brauchbarsten Massen, da letztere infolge ihrer aus Holzteilchen bestehenden Substanz in ihren Eigenschaften und dem Aussehen nach dem Naturholz am nächsten stehen. Die geschätzten Eigenschaften dieser Massen sind hervorragende Festigkeit, Härte, Dauerhaftigkeit, gute Formbarkeit und Bearbeitungsfähigkeit. Als das beste Bindemittel hat sich Leim bewährt, dessen Bindekraft durch besondere Zusatzstoffe noch erhöht werden kann. Durch andere Zugaben gelingt es ferner, den Leimholzmassen die wertvolle Eigenschaft der Wasserbeständigkeit zu verleihen. Wird die Zusammensetzung der betreffenden Leimholzmasse ungünstig gewählt, auch die Pressung der Arbeitsstücken ungenügend, so können namentlich bei dauernder Einwirkung von feuchter Luft leicht Verziehungen oder Verbiegungen bei den betreffenden Kunstholzgegenständen in Erscheinung treten.

Der zur Herstellung der Leim-Holzmassen zu verwendende Leim muß von guter Qualität sein. Dunkle Sorten sind jedoch nicht von Nachteil, da die Färbung der Holzmasse hierdurch kaum merkbar beeinflußt wird. Die zu verwendenden Holzspäne werden nach vorheriger Befreiung von größeren Holzstücken und Fremdkörpern durch Rüttelsiebe auf Mahlgängen vermahlen. Der Feinheitsgrad des Holzmehles richtet sich nach der Art und Beschaffenheit des herzustellenden Gegenstandes. Für Arbeitsstücke, bei denen eine scharfe Modellierung gewünscht wird, muß beispielsweise ein Holzmehl von sehr feinem Vermahlungsgrad zur Verwendung gelangen. Durch Vereinigung von Holzmehl mit dem Leim allein würde nur ein sprödes, mit der Zeit rissig werdendes, hornartig aussehendes Material entstehen, da der Leim allmählich durch Austrocknen seinen Wassergehalt verliert und zusammenschrumpft. Um der Kunstholzmasse genügende Geschmeidigkeit und Elastizität zu vermitteln, und sie vor Sprödigkeit zu bewahren, gibt man dem Leim einen Zusatz von etwas Glyzerin, ungefähr 20% vom Gewichte des trocknen Leimes.

Die Herstellung der Leimholzmassen[1]) geschieht, indem zunächst der Leim durch Quellen in Wasser eingeweicht, danach vom überschüssigen Wasser durch Abgießen befreit und bei gelinder Wärme unter Umrühren in einem Kessel geschmolzen wird. Hierauf erhält die geschmolzene Masse unter weiterem Umrühren die erforderliche Glyzerinmenge. Soll die zu erzeugende Masse besonders in der Wärme geschmeidig und leicht preßbar sein, so muß der Glyzerinzusatz noch etwas erhöht, andernfalls bei der Herstellung härterer Holzmassen verringert werden. Ist nach längerem Rühren bei mäßiger Wärme die Leim-Glyzerinmischung dünnflüssig geworden, so wird das Holzmehl nach und nach unter fortwährendem Rühren eingetragen. Dies geschieht solange, bis die Masse zähflüssig geworden ist und eine Probe der Mischung auf einer blanken Blechplatte beim Erkalten eine ziemlich feste und bei etwas höherer Temperatur noch gut knetbare Masse bildet. Hierauf wird der Kesselinhalt in flache mit Holzmehl ausgestäubte Blechgefäße geschöpft, worin man sie erstarren läßt. Noch warm wird sodann die erstarrte Masse mit Holzmehl bestäubt und in ein Walzwerk gebracht. In diesem soll sie solange durchgearbeitet werden, bis sie im warmen Zustande eine teigartige Beschaffenheit erlangt hat, beim Erkalten jedoch ein hornartiges festes Produkt bildet. Die durch Walzen gewonnene, einem dünnen Bande gleichende Masse wird nach erneutem Bestäuben mit Holzmehl zusammengefaltet und wieder gewalzt, bis sie durchweg gleichmäßig geworden ist. Schließlich wird die Holzmasse in die Form gebracht, in welcher sie Anwendung finden soll, gewöhnlich in Platten von 2—20 mm Dicke. Aus den Letzteren können Kunstholzgegenstände nach ähnlichen Bearbeitungsverfahren wie beim Naturholz, also z. B. durch Hobeln, Sägen, Drechseln usw. hergestellt. Der Hauptwert dieser Ersatzmassen besteht darin, daß sie sich durch Pressen leicht in jede beliebige Form bringen lassen. Zum Pressen werden stets die erwähnten Platten verwendet, die zunächst soweit erweicht werden müssen, bis sie sich ohne Anwendung großer Kraft beliebig formen lassen. Zwecks Erweichung der Platten läßt man die Wärme ziemlich langsam darauf einwirken, weil die Masse sich nur langsam erwärmt. Das Erwärmen erfolgt gewöhnlich in eisernen Kästen, die mit Dampf- oder Wasserheizung versehen sind und eine konstante Temperatur von 100° C zeigen. Zum Pressen bedient man sich zweiteiliger Formen aus Eisen oder Bronze. Nachstehend sollen einige Vorschriften für Kunstholzmassen, bei denen Leim als Bindemittel dient, angeführt werden.

Eine Masse für plastische Verzierungen, Bilderrahmen usw.[2]) besteht aus Sägespänen, die scharf getrocknet, dann gemahlen, gesiebt und hierauf mit genügend konsistenter Leimlösung heiß vermengt werden. Zur Bereitung der Leimlösung dienen 5 Gewichtsteile Leim und 1 Teil Hausenblase, die nach vorherigem Einweichen in Wasser langsam mit der erforderlichen Menge Wasser erwärmt werden. Die Wassermenge muß so groß sein, daß die erhaltene Leimlösung

---

[1]) S. Lehner, Die Imitationen. 3. Aufl. Wien u. Leipzig 1909, S. 166 u. f.

[2]) J. Höfer, Die Fabrikation plastischer Massen. 3. Aufl. Wien u. Lpz. 1908, S. 62.

nach dem Erkalten keine vollkommene Gallerte bildet, sondern eben zu gerinnen beginnt. Die Leimauflösung wird sodann sorgfältig filtriert und ist dann zum Vermischen mit den Holzspänen geeignet. Zum Einformen der mit Leim gemischten Holzmassen können außer Metallformen auch Gipsformen nach gehöriger Einölung derselben Verwendung finden, es können sogar auch Holzformen benutzt werden, die zuvor innen mit einer Schellacklösung gut überzogen worden sind. Man kann zuerst die Masse einige Millimeter dick eintragen, durch Andrücken mit den Fingern gut anformen, dann das Uebrige mit einer mit gröberen Spänen bereiteten Masse ausfüllen, die Oberfläche mit einer geölten Platte bedecken und beschweren. Sobald die Masse etwas getrocknet ist, schneidet man vor dem Herausnehmen mit einem breiten, dünnen Messer das Ueberschüssige weg und ebnet so die untere Seite des Reliefs. Diese Kunstholzmassen sind, wenn sie langsam getrocknet wurden und vor Feuchtigkeit bewahrt bleiben, gegen Verziehen oder Werfen ziemlich gesichert. Eine **andere Masse für Bilderrahmen** wird durch Schmelzen von 10 kg Leim in Wasser, Vermischen mit 4 kg gemahlener Bleiglätte, 8 kg Bleiweiß, 1 kg Gips und 10 kg feinen Sägespänen und Pressen in zweiteiligen mit Oel ausgestrichenen Formen hergestellt. Werden Leimholzmassen mit heißem Leinölfirnis getränkt, so erhalten sie dadurch eine große Widerstandsfähigkeit gegen Wasser. Der sogenannte **Holzmarmor**[3]) besteht aus Sägespänen von nur hartem Holz, Dreh- und Feilspänen aus Elfenbein und Steinnüssen, die mit Leim oder Wasserglas verbunden werden. Die Masse wird zu Blöcken geformt, gepreßt und nach erfolgter Trocknung zu Furnieren geschnitten.

Nächst dem Leim sind auch andere mit diesem verwandte stickstoffhaltige organische Bindemittel erfolgreich benutzt worden, insbesondere tierisches oder **pflanzliches Albumin und Blut**. Letzteres besitzt infolge des Festwerdens des Blutalbumins beim Erhitzen eine sehr hohe Bindekraft, hat aber bei unzweckmäßiger Anwendung den Nachteil, daß es leicht in Fäulnis übergeht und dann der Masse einen sehr üblen Geruch erteilt. Durch Zusatz antiseptischer Stoffe ist diesem Uebelstande nicht zu begegnen, doch kann das Blut vor Fäulnis leicht geschützt werden, wenn es im frisch geschlagenen Zustande mit frisch gelöschtem Kalk innig vermischt wird. Hierdurch wird nicht allein die Fäulnis umgangen, sondern auch der mit Holzspänen gemischten Masse eine größere Festigkeit erteilt. Eine mittels Blut als Bindemittel gewonnene Kunstholzmasse von besonderer Härte wurde von **Latry** zuerst angegeben und **Bois durci** genannt. Die Herstellung[4]) dieser Masse erfolgt, indem Sägespäne, namentlich solche von Palisanderholz, in feines Mehl verwandelt, mit einer passenden Menge mittels Wasser verdünnten Blutes vermischt und in einem Trockenraum bei 50–60° C getrocknet werden. Hierbei erfolgt die innige Vereinigung des Blutalbumins mit dem Holzmehl. Das trockene Pulver wird hierauf in die Form gefüllt, so daß kein überschüssiges Material vorhanden ist und daher nach dem Zusammenpressen keine Nähte verbleiben. Das Zusammenpressen geschieht mit Hilfe kräftiger hydraulischer Pressen. Die Platten werden mit Gas erhitzt und während der Preßperiode auf einem bestimmten Hitzegrade erhalten. Die Wirkung des Holzmehles auf die Holzteilchen besteht darin, daß das Blutalbumin im Verein mit den in dem Holz enthaltenen Harzmengen den festen Zusammenhang hervorbringt. Nach dem Erkalten gewinnt man eine harte holzartige Masse vom spezif. Gewicht 1,3. Sie besitzt alle Eigenschaften des Naturholzes, läßt sich daher wie dieses bearbeiten, polieren, lackieren usw. Wegen seiner dunklen Färbung eignet sich dieses Kunstholz besonders zur Anfertigung von Trauerschmuck, Medaillons, wie auch zu allen feinen Tischlerarbeiten und Holzschnittimitationen.

Ein aus **England** stammendes **Kunstholzmaterial** wird gewonnen,[5]) indem man 30 Teile Holzasche mit 60 Teilen bestem Sägemehl vermischt und die Mischung mit Blut zu einer teigartigen Masse anrührt, welche in Formen gepreßt und der Wärme ausgesetzt ein sehr hartes Produkt liefert, das sich in jeder Weise wie Naturholz bearbeiten läßt.

Beachtung verdient ferner die **Holzersatzmasse von Palmer**[6]). Hierzu wird gleichfalls Blut, im besonderen Rinderblut benutzt, jedoch nur der nach mehrstündigem Stehen desselben geronnene feste Anteil des Blutes, der sogenannte Blutkuchen, der aus geronnenem Fibrin und Blutfarbstoff besteht und dunkelbraunrot gefärbt erscheint. Diese Substanz wird zunächst ausgetrocknet und dann in Pulver verwandelt, abgesiebt und in Gestalt des feinsten Mehles in auf 95–150° C erhitzten Formen einer starken Pressung unterworfen. Die so dargestellten Gegenstände besitzen dunkelbraune Farbe und lassen sich wie Kautschuk polieren. Die Größe des anzuwendenden Druckes hängt von der Bestimmung des zu formenden Gegenstandes ab. Trotz des angewendeten hohen Druckes ist die aus Blut allein bestehende Masse noch sehr brüchig. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, mengt man das Blut mit Knochenmehl und einer Leimlösung, welche letztere als Bindemittel für das Blut dient. Das Verhältnis zwischen Blutpulver und Knochenmehl beträgt 5 : 1. Vom Leim, der die Konsistenz von Milch haben soll, gelangt etwa ein Zehntel vom Blutvolumen zur Verwendung. Zur Verhütung von Schimmelbildung bei den längere Zeit an feuchter Luft liegenden Gegenständen aus dieser Masse empfiehlt sich die Zugabe von etwa 1/[illegible] des Gewichts der Masse an gebranntem Alaun, bevor die Pressung der Masse erfolgt. Die Blut-Knochenmehl-Leimmasse soll sich zweckmäßig zur Anfertigung von Stockgriffen, Türklinken, Möbelrollen, Messer- und Werkzeugheften usw. eignen.

Weiterhin findet aus der Gruppe der Protein- und Albuminoidstoffe noch das **Kasein** als Bindemittel bei künstlichen Holzmassen vielfach Verwendung, insbesondere da es diesen Massen bedeutende Härte, Festigkeit und Elastizität erteilt. Es wird meist in Form seiner Verbindungen mit Alkalien (Kaseinaten), auch seiner Lösung in Borax, gewöhnlich mit Harzen, Leim und Wasserglas angewendet. In Verbindung mit Kalk findet Kasein beispielsweise bei der Herstellung von **Preßspanplatten für Flachreliefs** nach D. R. P. Nr. 33339 wie folgt Verwendung. Feine Sägespäne werden durch Imprägnierung mit Seifenwasser und Kalkmilch hydraulisiert und nach dem Trocknen an der Luft mit einer Mischung von Kasein und gebranntem, an der Luft zerfallenem Kalk vermischt. Hierbei ist zu beachten, daß letztere Mischung erst dann hinzugefügt wird, wenn der Kalk das Kasein bereits zu einer breiartigen Flüssigkeit aufgelöst hat. Nachdem die hydraulisierten Sägespäne von dieser Flüssigkeit gänzlich durchfeuchtet und durchdrungen sind, werden sie an der Luft getrocknet und sind nun preßfähig. Geeignete Mischungsverhältnisse sind: 5—30 Liter Sägespäne, 0,1—0,5 Liter [illegible], 3—6 Liter Kasein und 0,3–3 Liter gebrannter, an der Luft zu Staub zerfallener Kalk.

Ein Material von hoher Isolierfähigkeit gegen Wärme sowie großer Leichtigkeit, welches namentlich zur Her-

---

[3]) Neueste Erfindungen und Erfahrungen 42 (1908), S. 107

[4]) J. Höfer a. a. O. S. 130

[5]) Kunststoffe 6 (1916) 73 H. Schneider

[6]) J. Höfer a. a. O., S. 187

stellung von Decken und Wänden für Eisenbahnwagen und Gärhäuser für die Tropengegenden geeignet sein soll, wird dem D. R. P. Nr. 123815 zufolge gewonnen, indem eine Kaseinlösung mit einer Harzlösung zunächst innig vermischt wird, worauf vegetabilische oder animalische Faserstoffe in die Mischung eingebracht werden, die sodann zwecks Koagulation des Kaseins mit Formaldehyd behandelt wird. Die Masse kann auch zur Erhöhung der Bruchfestigkeit in noch plastischem Zustande auf eine geeignete Unter- oder Einlage, wie z. B. Draht-, Rohr- oder Strohgeflecht, Gewebe usw. aufgetragen werden.

Nach dem D. R.-P. Nr. 203367 wird ein Gemisch von 33 Teilen Kasein, das bei schwacher Erwärmung in Ammoniak gelöst wurde, mit 8 Teilen Leinöl, 4 Teilen Harz, 100 Teilen Holzmehl und vegetabilischem Fasermaterial, z. B. Jute, Alfafaser, neuseeländischem Flachs usw., vereinigt, das vorher mit Alkalien behandelt, gebleicht und in gleicher Faserrichtung angeordnet wurde. Nach Charmeille[1] läßt sich ein Kunstholz von steinholzähnlichem Aussehen durch Vereinigung von Holzmehl mit einer Kaseinschellacklösung und Gelatinepulver sowie etwas Holzasche als Füllstoffen erzeugen. Das Material soll sich leicht färben und bearbeiten lassen und eine glasharte dauernde Politur annehmen.

Weniger geeignet als Bindemittel für Holzspäne sind **Stärke** oder **Getreidemehl** in Kleister- oder Teigform, da derartigen Holzmassen die erforderliche Festigkeit und Haltbarkeit fehlt. In dem D. R.-P. Nr. 186977 wird ein Verfahren bekannt gegeben, nach dem plastische zu Drechslerwaren geeignete Holzersatzmassen dadurch erhalten werden sollen, daß einem dicken Brei von Getreidemehl und Wasser Holzmehl, Pflanzenfasern, auch geringe Mengen von Tierfasern zugesetzt werden, worauf das Ganze mit Natronwasserglas vermischt und nach weiterem Durchkneten in passenden Formen gepreßt wird. Nach einem Beispiel der Patentschrift werden 40 Teile Getreidemehl nebst der entsprechenden Wassermenge, 40 Teile Holzmehl oder Pflanzenfasern, 2 Teile Tierhaare und 18 Teile Wasserglas miteinander vermischt. Die erhaltenen Preßstücke lassen sich wie Holz bearbeiten und besitzen ein geringeres Gewicht wie dieses.

Zuckerlösungen, namentlich Melasse, wie auch die eingedickten **Ablaugen der Sulfitzellstofffabrikation** werden in vielen älteren Patentschriften über holzähnliche Massen gleichfalls als Bindemittel für feine Holzteilchen angeführt. Die damit erzeugten Kunstholzmassen können jedoch, falls nicht noch andere einen festeren Zusammenhang der lockeren Holzteile bewirkende Zusätze gemacht wurden, keine Ansprüche auf große Festigkeit, Wasserbeständigkeit usw. machen. Die Patentschrift D. R.-P. Nr. 91895 beschreibt die Herstellung einer Masse für künstliche Furniere, die durch Mischen von Holzmehl, Mehlkleister, Harzleim, trocknendem Öl, Traubenzucker oder einem anderen zuckerhaltigen Sirup und einer Erdfarbe erhalten wird. Als geeignete Mischungsverhältnisse werden angegeben: 15 g Holzmehl, 14 g Zinkweiß, 40 g Mehlkleister (aus 4 g Mehl und 36 g Wasser bereitet), 1 g Harzleim, 20 g gekochtes Leinöl, 18 g Traubenzucker oder Sirup, 2 g Ocker oder Umbra und 50 g Wasser. Melasse gelangt in Verbindung mit Dextrin auch zur Verwendung bei der Herstellung von Zierstücken, Aufsätzen, Konsolen usw. für Möbel gemäß dem D. R.-P. Nr. 135055. Es werden hiernach etwa 200 g feine Sägespäne mit 1 Liter Wasser, 125 g dünnflüssiger Melasse und ebensoviel dünnflüssigem Dextrin, 3 g Marmorzement und 2 g Gips zu einem zähflüssigen Brei angerührt, den man in Leimformen erhärten läßt. Nach dem D. R.-P. Nr. 66542 wird durch Vereinigung von Holzmehl oder Holzschliff mit Sulfitzellstoffablauge durch Pressung bei Anwendung eines hohen Druckes ein holzartiges Produkt erhalten, das nicht schwindet, wie Holz bearbeitbar und von geringerem spezifischen Gewicht wie dieses ist.

Ein wertvolles Bindemittel für Holzspäne bildet ferner die **Viskose** oder das Zellulosexanthogenat, das bekanntlich bei der Einwirkung von Zellstoff auf Natronlauge und Schwefelkohlenstoff als zähe, stark klebende Masse entsteht. Diese Zelluloseverbindung dient jedoch nicht unmittelbar als Bindemittel, sondern ihr aus hydratisierter Zellulose bestehendes Zersetzungsprodukt. Nach dem **Englischen Patent** Nr. 12324 von 1912 wird Holzmehl nur teilweise in Viskose übergeführt, diese durch Wasser in gelatinöses Zellulosehydrat zerlegt und die Masse alsdann gepreßt, wobei das gelatinöse Zersetzungsprodukt als Bindemittel für die nicht viskosierten Holzpartikelchen in Wirksamkeit tritt. Außer Zellulosexanthogenat sind auch andere Ester der Zellulose als Bindemittel vorgeschlagen worden, wie z. B. das **Zelluloseacetat** nach dem **Englischen Patent** Nr. 7038 von 1913. Demzufolge wird feines Holzmehl mit Zelluloseacetatlösung, Natronlauge oder Hautleim oder Soda- und Alaunlösung gemischt, das Ganze hierauf mit Jute oder Hanfblättern, die vorher in heißes kaustisches Alkali getaucht worden und vernetzt, getrocknet und gepreßt. Ueber die Brauchbarkeit der mit Hilfe von Zelluloseestern als Bindemittel hergestellten Kunstholzmassen liegen nähere Angaben nicht vor, anzunehmen ist aber, daß derartige Massen bisher wohl kaum angefertigt worden sind. Sehr zahlreich sind ferner die Verfahren, bei denen Harze aller Art als Bindemittel benutzt werden, obgleich Kunstholzmassen mit höherem Harzgehalt weniger durch Festigkeit und Elastizität ausgezeichnet sind und besonders bei Anwesenheit weicher Harze leicht zur Abnützbarkeit neigen. Ratsam ist daher die Mitverwendung harter Harze, wie Kopal oder Dammar. Eine praktisch erprobte Vorschrift zur Bereitung einer **brauchbaren harzhaltigen Kunstholzmasse**[1] sei nachstehend mitgeteilt: 4 T. Kopal, 13 T. Dammar, 19 T. Fichtenharz, 7 T. Maschinenöl, 3 T. [illegible], 2 T. Melasse, 9 T. Sägemehl, 42 T. Ton (Magnesit oder Wiener Weiß) und 1 T. Farbe werden durch Erhitzen, bezw. Verschmelzen und gutes Durchrühren vereinigt. Die Masse erhärtet nach dem Ausgießen rasch und liefert dichte porenfreie wenig abnutzbare schalldämpfend wirkende Fußbodenbeläge.

Eine harte kompakte und nicht fäulnisfähige Holzersatzmasse wird nach dem D. R.-P. Nr. 71184 gewonnen, indem eine Mischung von Holzspänen irgendwelcher Art ([illegible] kg) mit geschmolzenem Harz oder harzähnlichen Produkten (400 kg) in einem einer Destillierblase ähnlichen Kessel mit Helm soweit erhitzt wird, daß das Harz teilweise in Harzöl umgewandelt und das Holz teilweise verkohlt wird. Die Masse wird hierauf in Formen gepreßt.

Eine alkoholische Schellacklösung dient in Verbindung mit Kaseinkitt als Bindemittel für Sägespäne nach den Angaben des D. R. P. Nr. 73072 zur Herstellung holzartiger Fußbodenplatten, welche dem Temperaturwechsel widerstehen und doch nicht [illegible] sind. Eine andere Fußbodenbelagmasse von hoher Elastizität und gleichbleibender Fußwärme, ferner von Unempfindlichkeit gegen Säuren, Blut, Urin, kaltes und warmes Wasser beschreibt das D. R.-P. Nr. 204842. Hiernach werden Holzmehl, Harz und mineralische Füllstoffe zusammengeschmolzen, derart, daß man das Harz in Mengen von 35–40 Proz. der gesamten Rohmischung mit dem Holzmehl vereinigt, worauf die erhaltene Masse nach dem Abkühlen fein gemahlen und mit Mineralstoffen u

---

[1] Neueste Erfindungen und Erfahrungen 42 (1915), S. 266

[1] Kunststoffe 4 (1914), 167

Digitized by Google

bekannter Weise gemischt, sodann erhitzt und aufgetragen wird. Als letztes Beispiel der vielen patentierten harzhaltigen Kunstholzmassen möge noch die nach dem durch das D. R.-P. Nr. 279 506 geschützten Verfahren hergestellte Masse zu Einlagen für Intarsien, Hölzer, Schulwandtafeln, Kameras usw. erwähnt werden. Das Verfahren besteht darin, daß Zellulose in beliebiger Form mit einem harzartigen Imprägnierungsmittel, das im wesentlichen aus einem Gemisch von 100 Teilen Kolophonium und 1 Teil Perubalsam zusammengesetzt ist, innig durchtränkt und sodann in Formen hydraulisch gepreßt wird. Die so imprägnierten Zellulosestücke werden etwa eine Viertelstunde lang auf 110° C erhitzt, eventuell im geschlossenen Gefäß oder im Vakuum. Die erhaltenen Holzersatzmassen soll gegen Witterungseinflüsse aller Art widerstandsfähig sein.

Vegetabilische Oele, namentlich eingedickte oder Firnisse, sind ebenfalls bei verschiedenen Verfahren als Bindemittel empfohlen worden. Da diesen Stoffen allein nur wenig Bindekraft innewohnt, so treten dabei noch andere Körper als klebende Zusätze auf. In einigen Fällen werden die Oele durch besondere Behandlungsweisen in elastische Stoffe von größerem Bindevermögen umgewandelt. Nach dem Französischen Patent Nr. 328 246 gelangen Firnisse oder fette Oele im Verein mit Harzen, Lacken, Oelfarben, event. Bleiglätte als Bindemittel für Sägespäne zur Verwendung. Im D. R.-P. Nr. 67 951 wird die Herstellung eines holzartigen fugenlosen Fußbodenbelages angegeben, der dadurch erhalten wird, daß eine Mischung von Holzmehl (4 Teilen), Schlemmkreide (2 Teilen) und Leinölfirnis durch Stampfen zu einer festen Deckschicht umgewandelt wird. Das Holzmehl-Kreidegemenge wird mit dem Firnis so leicht angefeuchtet, daß eine Masse gebildet wird, welche, zwischen den Händen gerieben, sich wie ein wenig feuchter Sand anfühlt und leicht auseinanderfällt. Diese Masse schüttet man gleichmäßig etwa 0,75 cm hoch über den Fußboden und klopft sie mit einem polierten Brett oder einer Stampfe mäßig stark, aber gleichmäßig fest. Nach 12—24 Stunden ist die Masse trocken und bereits benutzbar, kann aber auch noch mit Wachs und mit Oelfarbe gestrichen werden. Um Risse zu vermeiden, muß der Belag vom unteren Fußboden durch eine Isolierschicht getrennt werden, welche man durch Unterlagen von Makulaturpapier herstellen kann.

Durch Vulkanisation von fetten Oelen mittels Schwefelhaloiden (Chlorschwefel) werden Produkte von hoher Klebkraft erzeugt, die z. B. nach dem D. R. P. Nr. 73 584 mit Holzfasermaterial zu einer Decke verbunden werden. Zur Entfernung der bei der Vulkanisation gleichzeitig entstehenden freien Säure wird die Masse mit Alkalien ausgekocht oder mit Schwefel lösenden Substanzen behandelt.

Als brauchbare Bindemittel sind auch Asphalte, Peche und Teere zu verzeichnen, doch besitzen die damit erzeugten Kunstholzmassen stets eine dunkle Färbung. Sie sind aber von großer Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit und Temperaturwechsel, ferner gegen Säuren usw. unempfindlich. Ein brauchbares Holzersatzmaterial dieser Art wird nach dem D. R. P. Nr. 265 220 fabriziert. Es werden hiernach Holzmehl, Leder- oder Korkabfälle mit geschmolzenem Naphtolpech unter Zusatz von einem kleinen Teile vegetabilischen Oeles unter Erwärmung innig miteinander vermengt und darauf in Formen gepreßt. Das entstandene Material greift die Werkzeuge leicht an und ist temperaturbeständig.

Von hervorragender Bindekraft sind auch Kautschuk, Guttapercha oder Balata in gelöstem oder geschmolzenem Zustande, jedoch zur Erzeugung von Massenartikeln aus Kunstholz zu teuer. Derartige Holzimitationsmassen sind durch bedeutende Elastizität, Wetterbeständigkeit und Dauerhaftigkeit ausgezeichnet. Die Herstellung einer Kunstholzmasse dieser Art gelingt z. B. aus Guttapercha[9]) einfach durch Auftragen der in Trockenzylindern bei etwa 110—120° C getrockneten feinen Sägemehlsorte in noch heißem Zustande auf die in Bandform gebrachte Guttapercha, worauf durch Walzen die innige Vereinigung der beiden Bestandteile erfolgt. Durch Anwendung verschiedener farbiger Holzmehle läßt sich auch die Imitation der betreffenden Holzgattungen schön wiedergeben. Die aus der Masse hergestellten Platten werden in Stücke von gewünschter Größe geschnitten und in Metallformen, die bis auf 100° angewärmt sind, einem kräftigen Drucke ausgesetzt. Auf diese Weise werden z. B. Schlüsselschilder für Schubladen, Ornamente für Möbel, Holzschnitzimitationen aller Art gefertigt. Um Guttaperchamasse zu sparen, furniert man häufig diese Platten derselben mit Holztafeln, die vorher mehrmals mit heißem Leinöl getränkt wurden.

Von vielseitiger technischer Bedeutung sind weiterhin Holzersatzmassen, welche anorganische verkittend oder verklebend wirkende Substanzen enthalten. Unter diesen findet das Wasserglas oder Alkalisilikat, meist in Verbindung mit Lehm, Harz, Gips, Borax, Magnesit usw. eine vielseitige Verwendung. Das Wasserglas liefert zwar harte, feste und feuersichere Holzersatzmassen, besitzt jedoch die üble Eigenschaft, an der Luft durch Bildung von Natriumkarbonat aus dem freiwerdenden Natron auszuwittern. Eine Masse von großer Härte, Dauerhaftigkeit und geringer Schwere wird nach dem D. R. P. Nr. 26 862[10]) vornehmlich aus Strohmehl hergestellt, indem dieses mit Wasser leicht angenetzt, mit Natronwasserglas versetzt und durch eine Maschine beständig geknetet wird, bis die Masse breiartig geworden ist. Diesen breiartigen Teig läßt man 10 Stunden stehen, bis er so fest geworden ist, daß man ihn noch leicht in Formen verarbeiten kann. Die Formen werden mit Rüböl eingestrichen und die Masse hineingepreßt. Die so gepreßten Stücke können dann in einem Trockenraum, wo sie bei 30° C getrocknet werden. Nach dem vollständigen Trocknen kann die Masse jede Hitze vertragen, ohne daß sie verkohlt oder ihre Form verändert. Um großen Stücken mehr Festigkeit zu vermitteln, legt man vor der Pressung einzelne Schilfrohre in die noch teigige Masse und preßt sie mit hinein. Die Masse kann auch zum Abgießen von Büsten usw. verwendet werden, wenn sie dünnflüssiger hergestellt wird; sie braucht dann entsprechend längere Zeit zum Trocknen. Nach dem Trocknen kann die Masse durch Ueberstreichen mit einer Lösung von Schellack in Spiritus wasserdicht und farbig bemalt werden. Diese Kunstholzmasse soll sich vorzüglich zur Herstellung aller Arten von Verzierungen für Theater, Museen, Kirchen, Treppenhäuser, Bilder- und Spiegelrahmen, Büsten usw. geeignet sein.

Unter dem Namen Xylolith oder Steinholz haben sich bereits seit vielen Jahrzehnten holzartige Massen von steinähnlichem Aussehen in der Praxis bewährt, die namentlich für Bauzwecke, z. B. für Zwischenwände, Treppenstufen und Fußböden vielfach Anwendung finden. Auch zur Fabrikation von Tischplatten, Regalen und mancherlei Hausgerät sowie zur Herstellung von Särgen[11]) wurden Steinholzmassen vorgeschlagen. Die Erzeugung des Xyloliths geschieht, indem Sägespäne, event. noch Farb- und Füllstoffe mit einer Mischung von gut gebranntem Magnesit und Chlormagnesiumlauge innig durchgearbeitet werden, so daß eine dicke teigige Masse entsteht. Nach ungefähr

---

[9]) S. Lehner, Die Imitationen. 3. Aufl. Wien u. Leipzig 1909 261.
[10]) Höfer, a. a. O. 150.
[11]) Kunststoffe 6 (1916), 39 Dr. H. Stadlinger.

Digitized by Google

18—36 Stunden erhärtet die Mischung und bildet dann eine steinharte Masse. Durch Benutzung von geeigneten Formen oder durch gleichmäßiges Auftragen und Anstreichen läßt sich die Masse in die gewünschte Gestalt bringen. Meist werden aus Xylolithmasse Platten von 2—3 cm Dicke hergestellt. Die Mengenverhältnisse für 2 erprobte Massen sind folgende: I. Eine Masse aus 10 Gewichtsteilen gebranntem Magnesit, 10 Teilen Chlormagnesiumlauge von 20° Bé und 5 Teilen Sägespänen erhärtet in 18 Stunden; II. eine solche aus 100 Teilen gebranntem Magnesit, 82,5 Teilen Chlormagnesiumlauge von 19° Bé, 25 Teilen Asbestpulver, 12,5 Teilen Holzmehl und 2,5 Teilen Englischrot erhärtet in 24 Stunden.

Die Herstellung eines steinholzartigen Kunstholzproduktes, das insbesondere zu Bekleidungen von Räumen und sonstigen Formstücken für Pissoirs und Aborte geeignet sein soll, ist der Gegenstand des D. R. P. Nr. 222584. Hiernach wird zunächst zu gebranntem und dann gelöschtem, in pulverigem Zustande erhaltenem Kalk ein schweres Teeröl, z. B. das nach dem D. R. P. Nr. 121901 dargestellte Saprol, bis zur völligen Sättigung zugesetzt, das Ganze dann getrocknet und in pulverförmigen Zustand gebracht, um schließlich in Mengen bis zu 5 Proz. zur Erhaltung einer dauernden Imprägnierung und Desinfektionswirkung einer bekannten Steinholzmischung vor dem Anrühren mit Chlormagnesiumlösung beigemischt zu werden. 5 Teile des so erhaltenen Saprolkalkes werden sodann mit 1 Teil Holzmehl, 1 Teil Torf und 2 Teilen Asbest innig gemischt und dann unter Hinzufügung von etwas Magnesia mit Chlormagnesiumlösung angerührt. Die entstandene breiartige Masse wird zuletzt unter hohem Druck zu Platten gepreßt oder in Formen zum Erhärten gebracht.

Nach dem Oesterreichischen Patent Nr. 60261 sollen fugenlose Fußbodenbeläge, die nach dem Erhärten weder Blasen noch Auftreibungen bilden, erzeugt werden, indem der bekannten aus Magnesiazement und Füllstoffen bestehenden Mischung Zinksilikat, Essigsäure und Seife zugesetzt werden. Hierdurch erhält die Masse auch die Eigenschaften der Säure- und Seifenbeständigkeit.

Die Schweizerische Xylolith-Fabrik Dr. P. Korrer stellt nach dem D. R. P. Nr. 160385 ohne Mitverwendung von Magnesiumchloridlauge eine Xylolithmasse nach folgendem Beispiel der Patentschrift her: 5 Teile Sägemehl werden mit 5 Teilen gepulvertem Glimmer, 13 Teilen Magnesia und 3—4 Teilen Schwefel in Form von Schwefelblüte oder getrockneter Schwefelmilch innig vermischt. Nach dem Durchfeuchten der Masse preßt man die Mischung unter einem Druck von 400 kg auf den Quadratmeter. Diesen Druck läßt man langsam wirken, bis die Masse abgebunden hat, was in etwa 12—16 Stunden geschehen ist. Das aus der Presse kommende Produkt ist völlig hart und kann nach dem Trocknen sofort mit einer Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff getränkt werden, welche Lösung annähernd konzentriert sein muß, um die beste Wirkung zu erzielen.

Anhangsweise zu den Kunstholzmassen aus Holzmehl und Bindemitteln möge noch die Herstellung von entsprechenden Ersatzmassen **ohne Benutzung von Bindemitteln** nach den Patenten von B. Jirotka hier erwähnt werden. Das D. R. P. Nr. 259691 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung eines Bau- und Isoliermaterials aus Holzstoff. Dieser wird zunächst in die gewünschte Form gebracht und hierauf durch Pressung eines Teils seines Wassergehalts beraubt, worauf der restliche Feuchtigkeitsgehalt durch künstlich eingeleitete Verdunstung ausgetrieben wird. Nach Anspruch 1 wird der Holzstoff zuerst in ein beliebig geformtes Geflecht, vorzugsweise Draht, eingewickelt, um dem Material eine größere Bruchfestigkeit zu verleihen. Es werden Platten von schwammiger und poröser Konsistenz oder mit harten und glatten Oberflächen erzeugt. Nach einem Zusatzpatent, D. R. P. Nr. 283199, werden die Holzstoffgegenstände vor dem gänzlichen Austrocknen ganz oder teilweise mit schnell erhärtenden Substanzen, wie Gips usw., überzogen oder in diese Stoffe eingebettet, die dem Rauhwerden oder Verziehen Widerstand bieten und in welchen sie bis zur Beendigung des Trocknungsprozesses verbleiben. Um eine dauernde Verbindung der Holzmasse mit dem Gips zu verhindern, können die zum Trocknen fertiggestellten Gegenstände vor der Ueberziehung mit Gips mit einer neutralen Schicht, wie Fett, Schellack usw., überzogen werden. Formstücke mit glatter Oberfläche werden aus wasserhaltigem Holzstoff gemäß dem D. R. P. Nr. 279622 erhalten, indem die Masse portionsweise durch Beklopfen geglättet und sodann gegen die Form geworfen wird. Das D. R. P. Nr. 288320 schützt ferner ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Bau- und Isoliermaterial und Gegenständen aller Art aus Holzstoff und Holzstoffmischungen. Hierbei wird die erste teilweise Entwässerung der in Formen gebrachten nassen Holzstoffmasse durch Zentrifugalkraft bewirkt und der Rest des Wassergehalts in oder außerhalb der Form oder durch Einführen von heißer Luft in die Form beseitigt. Ferner kann auch eine Imprägnierung der entwässerten Stoffmasse in der Form durch Zentrifugalkraft erfolgen.

---

[1] Höfer a. a. O. 130.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber künstliche Gespinstfasern.

Auf Grund französischer Patentschriften bearbeitet von K. S. (Schluß.)

Die Revue générale des Matières Colorantes bringt zu diesem Thema weiter (1916, S. 81—86 und 33—36 der Industrie textile) folgendes:

Für die Herstellung der Viskose oder der Natriumzellulosexanthogenatlösungen erzeugt man die Natronzellulose in der Weise, daß man Zellulose in Ätznatronlösung von ungefähr 1,2 spez. Gewicht taucht. Man entfernt dann die überschüssige Lösung, zerteilt die Alkalizellulosemasse und bringt sie meistens in Büchsen, um sie zu reifen oder zu mercerisieren. Die Zeit der Reifung oder Mercerisierung und die Temperatur, bei der sie stattfindet, meistens zwischen 15 und 25° C., bestimmen die Viskosität der Viskose und ändern sich je nach den Eigenschaften der verwendeten Zellulose. Bisher nahm man an, daß die Veränderungen, die sich hierbei vollziehen, auf der direkten und langsamen Einwirkung des Alkalis auf die Zellulose beruhen, daß die Luft einen schädlichen Einfluß auf die Reaktion hat und daß für die Aufbewahrung niedrige Temperatur erforderlich ist, um zu guten Ergebnissen zu gelangen. Auf diese Annahmen sind die bisherigen Fabrikationsverfahren gegründet (vgl. auch Margosches, Die Viskose, Leipzig 1906, S. 41/42). Die Alkalizellulose wird in luftdicht geschlossenen Behälter gebracht, die nicht mehr als 100 kg enthalten, damit die Luft keinen Zutritt hat und jede auf der exothermischen Natur der Reaktion beruhende Erhitzung vermieden wird. Das Reifen dauerte im allgemeinen mehrere Tage. Courtaulds, H. Glover und P. Wilson haben nun nach dem franz. Patent 477 492

Digitized by Google

gefunden, daß die Oxydation eine wesentliche Rolle bei dem Reifungsprozeß spielt und daß die gewünschte Wirkung nicht eintritt, wenn die Zellulose, z. B. Holzstoff, mehrere Tage vollständig in Natronlauge eingetaucht wird, eine Zeit, die hinreichend wäre, wenn die Alkalizellulose nach kurzem Eintauchen der Einwirkung der Luft längere oder kürzere Zeit ausgesetzt würde, daß dagegen eine verhältnismäßig kurze, z. B. nur 4—5 Stunden dauernde Behandlung mit Natronlauge genügt, um die gewünschte Wirkung zu Ende zu führen, wenn man Sauerstoff oder ein anderes Oxydationsmittel einwirken läßt. Die Erfindung besteht also darin, daß man in geeigneter Weise ein Oxydationsmittel, z. B. ein lösliches Superoxyd wie Natrium- oder Wasserstoffsuperoxyd oder ein Gemisch davon oder ein Hypochlorit oder einen Strom Sauerstoff oder ein oder mehrere inerte Gase in Mischung mit Sauerstoff oder Luft zur Einwirkung bringt. Es werden z. B. 2 kg Natriumsuperoxyd in 200 kg einer 17,5 prozentigen Ätznatronlösung gelöst und 5 kg Holzstoff in Form von Spänen bei ungefähr 18° C darin 4—5 Stunden behandelt. Man nimmt den Holzstoff dann heraus und preßt ihn, bis er ungefähr 15 kg wiegt, dann mahlt man und führt ihn durch Schwefelkohlenstoff in Xanthat über. **Constantinides** und **Wilson** haben kürzlich gefunden, daß ein Zusatz von katalytischen oder Kontaktmitteln wie den Oxyden oder Hydraten gewisser Metalle und besonders den Oxyden oder Hydraten von Eisen, Kobalt und Nickel die Oxydation sehr begünstigt (franz. P. 477 493). Man taucht z. B. 5 kg Zellulose (Holzstoff in Blättern) in eine Lösung von Eisenvitriol, welche 0,6% kristallisiertes Eisenoxydulsulfat enthält, und preßt, bis das Gesamtgewicht 8,5 kg beträgt, und trocknet. Man weicht danach die behandelte Zellulose in der üblichen Weise durch Behandeln mit einer 17,5% NaOH enthaltenden Natronlauge während ungefähr 2 Stunden; es bildet sich Alkalizellulose und Eisenhydroxydul; man preßt auf ungefähr 16 kg und [illegible] die gemahlene Masse im geschlossenen Buch [illegible] ungefähr 15—20 Stunden. Es ist dies etwa nur ein Viertel der Zeit, die bisher für die Oxydation erforderlich war. Auch kann die Oxydation durch ungefähr einstündiges Behandeln mit einer Lufttemperatur von 40° C bewirkt werden. Nach der Behandlung auf die eine oder andere Weise ist die Masse fertig zur Vermischung mit Schwefelkohlenstoff.

Zur Herstellung eines transparenten Films behandelt die **Société Kodak** Viskose mit einer gesättigten Lösung von Natriumsulfit, entfernt das Sulfit aus dem Produkt und führt die Viskose in unlösliche Form dadurch über, daß Mineralsäuren zur Einwirkung gebracht werden und zum Schluß gewaschen oder die Säure durch Neutralisieren entfernt wird. Zur Erzielung besonders günstiger Ergebnisse wird die wässerige Viskoselösung in ihre endgültige Form, Blatt, Film oder Faden, übergeführt und ihre Oberfläche wird koaguliert, ehe sie in die Fällflüssigkeit eintritt, so daß sie durch diese nicht mehr verändert wird. So wird, wenn man ein Blatt herstellen will, die Viskose auf der Oberfläche eines Trägers ausgebreitet, z. B. einer teilweise in Flüssigkeit eingetauchten Trommel, und zwischen dem Punkte, wo sie auf die Trommel gelangt, und der koagulierenden Flüssigkeit wird sie der Einwirkung von Hitze ausgesetzt, die ihre Oberfläche [illegible] und eine ruhige Einführung in die Fällflüssigkeit ermöglicht. Das erste Bad, in welches das dünne Blatt oder der Faden aus Viskose eingeführt wird, besteht aus einer gesättigten Lösung von Natriumsulfit; es folgt ein weiteres Bad mit gesättigter Sulfitlösung, und darauf zwei oder mehr Bäder aus Lösungen von abnehmendem Sulfitgehalt. Zum Schluß geht das Blatt oder der Faden in ein Bad aus Flüssigkeit, die ihn unlöslich macht. In der Praxis geht der Faden, der zwei Bäder aus gesättigter Sulfitlösung passiert hat, durch eine Lösung, die halb gesättigt mit Natriumsulfit ist, dann durch eine 15 prozentige Lösung, hierauf durch eine Lösung mit 2 prozentiger Lösung von Ammoniumsulfat. Es folgt eine Lösung von 5% Salzsäure oder einer anderen Mineralsäure, darauf eine neutralisierende Lösung von 2,5% Natriumhypochlorit, und schließlich wird mit reinem Wasser gewaschen.

Die **Société Artificielle** will die Widerstandsfähigkeit der Viskose gegen Wasser dadurch erhöhen, daß z. B. die Zellulose mit Trioxymethylen in Gegenwart von Eisenchlorid oder organischen Säuren mit oder ohne Mitverwendung von wasserentziehenden Mitteln wie Alaun, Chlorkalzium usw. behandelt wird. Die Reaktion führt zu bisher unbekannten Kondensationsprodukten, die bei der Behandlung mit starken Säuren Formaldehyd in Freiheit setzen. Der einfachste Weg zur Herstellung der neuen Körper besteht darin, daß man direkt auf der Zellulose Trioxymethylen herstellt, welches in Reaktion tritt. Man behandelt z. B. die Zellulose mit Formaldehyd und Eisenchlorid, trocknet es gänzlich vollständig im luftleeren Raum und schließlich bei höherer Wärme. In der ersten Stufe der Reaktion bildet sich Trioxymethylen, welches dann in Gegenwart des Eisenchlorids mit der Zellulose reagiert. Oder man behandelt die Zellulose mit Formaldehyd, der mit einer organischen Säure mit oder ohne Alaun oder Chlorkalzium versetzt ist, trocknet bis zu gleichbleibendem Gewicht im luftleeren Raum und dann unter Erhitzen. Der Mechanismus der Reaktion ist in beiden Fällen derselbe. Die technisch angewendeten Zellulosekörper, wie künstliche Fasern, Kunstseide, Kunsthaar, Bändchen, Films, geformte Körper, können so oberflächlich oder ihrer ganzen Masse nach umgewandelt werden. Die Umwandlung beeinträchtigt den Glanz der Produkte nicht, verbessert dagegen ihre mechanischen Eigenschaften, besonders ihre Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und wässerige Flüssigkeiten, und führt so zu interessanten Ergebnissen bei künstlichen Gespinstfasern und Zellulosehäutchen, die man aus den bekannten Lösungen von Kollodium, Kupferoxydammoniakzellulose oder Viskose herstellen kann.

Einen Filterhahn mit Zeiger zum Regeln des Durchflusses viskoser Flüssigkeiten beschreibt das französische Patent 474 728 der **Société Planchon**. Der Körper des Hahnes besteht aus einem zylindrischen Block a (Fig. 1), dessen eine Seite h ausgehöhlt und von einem Filter l bedeckt ist, das durch einen aufgeschraubten Deckel d gehalten wird. Der Deckel d ist gewölbt und trägt in der Mitte die Zuleitungsröhre c, die in geeigneter Weise an die Druckleitung angeschlossen ist. Das Filter l besteht aus einer Reihe von mehreren Drahtnetzen aus Nickel oder Platin, die auf der gelochten Scheibe g aufliegen. Der Verschluß wirkt in senkrechter Richtung zur Achse des Blockes mittels einer konischen Nadel j, die genau kalibriert ist und das Ende einer Schraube h bildet. Dieses Ende dringt mehr oder weniger in eine ebenfalls kalibrierte Scheibe j aus Stahl oder einem anderen harten Stoff ein, welche durch einen Schraubpfropfen k gehalten wird. Der Pfropfen k ist unter der Scheibe j mit einer Höhlung l versehen, die mit dem Ring [illegible] in Verbindung steht, in welchen die Öffnung n der Rinne h mündet. Oberhalb der Scheibe j und in Verbindung mit dem Ringraum o befindet sich das Ausflußrohr p in derselben Richtung wie das Zuleitungsrohr; es führt zu der Spinndüse. Die unter konstantem Druck zugeführte Flüssigkeit gelangt so

Digitized by Google

Glycerin, 4 Unzen Kampfer, der in Alkohol gelöst ist, und 4 Unzen Formaldehyd. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1211350. Raymond B. Price in New York (Rubber Regenerating Company, Indiana). Herstellung von [illegible]. Auf ein Band mit Faserstoff wird eine gleichmäßige [illegible] Gummischicht aufgebracht. Sch.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Oesterreichisches Patent Nr. 72771. J. P. Bemberg Aktien-Gesellschaft in Barmen-Rittershausen. Verfahren und Vorrichtung zum Entlaugen und Spülen von mercerisierten Geweben durch Dampf unter Zurückgewinnung der Lauge. Das Gewebe wird durch einen nach außen abgeschlossenen Dampfraum geführt und abwechselnd über Kühlwalzen und durch den Dampfraum geleitet. Der Zweck dieses Verfahrens ist eine möglichst starke Kondensation des Dampfes auf der Gewebeoberfläche und ein tiefes Eindringen des Kondensats in das Innere der Gewebsfäden, d. h. ein rasches und vollständiges Verdünnen und Herauslösen der darin enthaltenen Säuren, Salzlösungen oder dergl. zu erreichen. Um die Wirkung der Entlaugung noch zu steigern, kühlt man nach vorliegender Erfindung das Gewebe nach jeder Dampfeinwirkung nicht durch Wasch- oder Spülflüssigkeit, sondern durch besondere Walzen, welche in irgendeiner geeigneten Weise, z. B. durch Wasser, gekühlt werden. Diese gesteigerte Wirkung ist dadurch zu erklären, daß das Gewebe nach jeder Einwirkung des Dampfes von neuem gekühlt wird, ohne durch in Behältern [illegible] stehende Flüssigkeit geführt zu werden. Die Flüssigkeit kann also das Gewebe nicht mehr [illegible] mit dieser Schicht bedecken und das Eindringen des Dampfes und seiner Kondensate in das Gewebe [illegible]. Man kann unter Umständen, um die Kühlwirkung zu [illegible], Kühlflüssigkeit auf das Gewebe spritzen, welche dann [illegible]. Da diese Flüssigkeit sich in Bezug auf das Gewebe in Bewegung befindet, so kann sie keine auf ihm ruhende Schicht bilden und daher auch die Dampfeinwirkung nicht wesentlich beeinträchtigen. Bei der zur Ausführung des Verfahrens dienenden Vorrichtung werden zum Einführen des Gewebes in den Dampfraum und zum Ausführen des Gewebes aus dem Dampfraum außer den üblichen Flüssigkeitsverschlüssen die Kühlwalzen zusammen mit den Quetschwalzen in solcher Weise angeordnet, daß sie gegen den Dampf nach außen abdichten und gegeneinander durch das zwischen ihnen hindurchlaufende Gewebe abgedichtet werden. Die gekühlten Walzen werden vorteilhaft außerhalb des Dampfraumes angeordnet, um zu verhindern, daß sich Dampf auf den Kühlwalzen niederschlägt, daß die Walzen vom Dampf umspült werden, wodurch die Kühlung natürlich leidet, und daß die Möglichkeit geboten wird, das Gewebe außerhalb des Dampfraumes durch besondere Walzen abzuquetschen und dann wieder in den Dampfraum einzuleiten. Hierdurch wird vermieden, daß das Gewebe bei seinem Eintritt mit einer Flüssigkeitsschicht bedeckt ist, was die schon genannten Nachteile mit sich führt. (Zeichnungen.) S.

Oesterreichisches Patent Nr. 73168. Emil Bronnert in Essen-Ruhr. Verfahren zum Entschweren von Seidenabfällen. Die Seidenabfälle werden nach einer Waschung der Einwirkung einer Lösung von saurem Ammoniumoxalat unterworfen, dieses löst das Zinn sowie auch die vorhandene Phosphorsäure aus der Faser ab. Aus der entstehenden Lösung wird zunächst das Zinn mit einem Überschuß von Ammoniak gefällt. Die Phosphorsäure kann man mit Hilfe der bekannten Reagenzien ebenfalls entfernen, man kann sie aber auch in dem Bade lassen. Die nunmehr im wesentlichen aus neutralem Ammoniumoxalat und Ammoniak bestehende Flüssigkeit wird der Destillation unterworfen, wobei nicht nur das vorhandene freie Ammoniak übergeht, sondern infolge der starken Dissoziation des Ammoniumoxalats ein Teil des gebundenen Ammoniaks. Man setzt die Destillation solange fort, bis in dem Destillationsrückstand eine Lösung von saurem Ammoniumoxalat vorhanden ist, die nun zur Behandlung neuer Mengen Seidenabfälle dient. Die auf der Faser zurückbleibende Kieselsäure beeinträchtigt die Brauchbarkeit der entschwerten Seide nicht, will man sie entfernen, so gelingt dies in bekannter Weise im Sodabade. Auch die neuerdings vorgeschlagenen Beschwerungsmittel Titan, Zirkon, Cererden lassen sich in gleicher Weise wiedergewinnen. S.

Oesterreichisches Patent Nr. [illegible]. Fa. [illegible] in Darmstadt. Verfahren zum Entbasten von Seide. Nach dem Behandeln mit Pankreatinlösung, gegebenenfalls unter Zusatz von Salzen, wird ein Erhitzen auf 90—100° C, gegebenenfalls unter Zusatz von einer Seife, vorgenommen. Das Erhitzen auf 90—100° C kann auch vor der Behandlung mit Pankreatinlösung stattfinden. Wesentlich ist, daß die beiden Operationen nicht gleichzeitig stattfinden. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 74175. Dr. Franz [illegible] in [illegible]. Verfahren zum Reinigen von Rohwolle. Zunächst werden durch vorzeitiges Auslaugen mittels chlorierter Kohlenwasserstoffe die fettigen Bestandteile der Rohwolle entfernt, ohne daß die in diesen Lösungsmitteln nicht löslichen Verunreinigungen der Wolle, z. B. Wollschweiß, gelöst werden. Sodann müssen diese letztgenannten Verunreinigungen durch Klopfen, Kämmen usw. entfernt. Durch Extraktion der Schweiße — ohne oder mit Einwirkung chemischer Stoffe — gelingt es bei zweckmäßig gewähltem Lösungsmittel oder einer Folge derselben leicht, die in den wollfettfreien Rückständen enthaltenen Bestandteile zu trennen und in technisch verwertbare Form zu bringen. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha) (Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. 29[illegible] Kl. [illegible] vom 24. Aug. 1916. Gustav [illegible] in Biberach, Baden. Verfahren zur Erzeugung verschiedener Polituren auf Zelluloidgegenständen. Je nach der Behandlung der mattgeschliffenen Fläche wird mit Holzstoff oder mit Riemenleder Hochglanz bzw. Wachsglanz erzeugt. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 73101. Dr. Leon Lilienfeld in Wien. Verfahren zur Herstellung von plastischen und elastischen Massen, künstlichen Fäden und Gespinsten, Films, künstlichem Haar, Ueberzügen jeder Art u. dergl. In den Aethern der Zellulose und ihrer Umwandlungsprodukte und Abkömmlinge, d. h. Verbindungen der Zellulose bzw. ihrer Umwandlungsprodukte oder Abkömmlinge, in denen eine oder mehrere Hydroxylwasserstoffe durch Alkoholradikale ersetzt sind, ist ein [illegible] Mittel gefunden, welche sowohl für sich als auch im Gemisch mit hierzu geeigneten Stoffen zur Herstellung von plastischen und elastischen Massen, Zelluloidersatz, künstlichen Fäden und Gespinsten, insbesondere Kunstseide, künstlichen Films, photographischer Artikel jeder Art, Lacken, Firnissen, Appreturen und Isoliergegenständen, Aggregatmassen, Linoleum, Leder, Pappen u. dergl., Schichtmassen, Ueberzügen jeder Art, Druckfarben, Verdickungsmitteln, Fixiermitteln für Pigmente, Klebstoffen, Kitten und Leimmitteln, Isolierzwecken und ähnliche Zwecke geeignet sind. Folgende Eigenschaften machen die Aether der Zellulose für die erwähnten genannten Zwecke ganz besonders geeignet: 1. Ihre außerordentliche Beständigkeit und Indifferenz. Sie vertragen Erhitzen auf hohe Temperaturen bei An- oder Abwesenheit von Wasser und sind auch Alkalien und Säuren gegenüber beständig. Sie übertreffen an Beständigkeit alle einfachen und gemischten Zelluloseester sowie alle bisher bekannten Umwandlungsprodukte und Derivate der Zellulose. 2. Die große Geschmeidigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und physikalische Einflüsse und die daraus folgende Zähigkeit und Härte der aus ihren Lösungen oder Gelatinen gewonnenen Häute, Schichten, plastischen Massen und Produkte im allgemeinen. 3. Ihre Fähigkeit, sich in einer beinahe unbegrenzten Anzahl von Lösungsmitteln leicht und glatt zu lösen. 4. Ihre Unverbrennlichkeit. 5. Ihr niedriges spezifisches Gewicht. 6. Ihre Ausgiebigkeit. Da eine Anzahl der Zelluloseäther in kaltem Wasser löslich ist, während andere Aether der Zellulose in Wasser unlöslich, dagegen in einer großen Anzahl von Lösungsmitteln löslich sind, ist man in der Lage, die Aether der Zellulose mit einer weit größeren Anzahl von weichmachenden und gelatinierenden Mitteln zu kombinieren, als dies bei den bisher bekannten Zellulosederivaten oder ähnlichen plastischen Mitteln der Fall war. Der Reichtum an Lösungsmitteln bedingt auch die Möglichkeit, die Aether der Zellulose mit vielen Kolloiden oder beim Bilden von plastischen Körpern zu kombinieren, mit denen die bisher bekannten und verwendeten Zelluloseabkömmlinge nicht vereinigt werden konnten. Die wasserlöslichen Aether der Zellulose kann man mit allen wasserlöslichen Kolloiden, Bindemitteln, Verdickungsmitteln, plastischen Körpern und weichmachenden Mitteln kombinieren. Beispielsweise werden genannt: Zellulose (Hydrozellulose, Hydratzellulose, Alkalizellulose u. dergl.), [illegible] Salze, [illegible], schwefelsauren [illegible] Säuren und Salze, Kohlensäure u. dergl., Viskose (Zellulosexanthogenat) und ihre Salze und Derivate, Zelluloseester, Zelluloseformiat und -acetat (Acetylzellulose) u. dergl., Eiweißkörper und Derivate, Leim, Gelatine, Amylum, Stärke und alle ähnlichen Stoffe, Dextrine, Gummiarten, [illegible], Agar-Agar, Gelatinen u. dergl., Gerbstoffe, Tragant, Harze und die harzartigen Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden oder aromatischen Aminen und Aldehyden, Schellacke, [illegible], nicht trocknende Öle, oxydierte und nicht oxydierte trocknende Öle, Kautschuk, Guttapercha, Balata, Kautschukharz, regenerierter Kautschuk, Harze, [illegible] Metalle, Wachse, Lanolin, Seifen, Fette, Glyzerin, Zuckerarten und Sirupe, Ammonium- oder Alkaliverbindungen der Fettsäuren, z. B. Türkischrotöl oder dergl., Kampfer und die aus der Zelluloidindustrie bekannten Kampferersatzmittel. Zur Herstellung von Films werden die Zelluloseäther, z. B. Äthylzellulose, in Alkohol oder Benzol oder dergl. oder in einem Gemisch von z. B. Alkohol und Benzol oder Toluol oder Alkohol und Aether oder dergl. aufgelöst und die Lösung, wenn nötig, nach vorherigem Filtrieren, auf geeigneten Gießtischen oder mittels geeigneter Gießmaschinen in bekannter Weise, z. B. durch Trocknen und nachfolgendes Ablösen von der Unterlage, auf Films verarbeitet. Den Lösungen können auch geschmeidig machende Mittel, z. B. Triacetin, [illegible]phosphat oder Triphenylphosphat oder Kampfer oder dergl. beigegeben werden. Die Films können auch aus Blöcken, welche Zelluloseäther enthalten, oder aus Zelluloseätherblöcken derselben abgeschnitten oder abgehobelt werden. Für plastische und ähnliche Massen werden die Zelluloseäther in einem geeigneten Lösungsmittel gelöst und entweder für sich allein oder im Gemisch mit weichmachenden oder gelatinierenden Mitteln, z. B. Kampfer, Naphthalin, Phosphorsäureester der Phenole, Öle, Fette, Wachse u. dergl., oder mit Farbstoffen, Pigmenten, Bronzepulver, Glimmer oder dergl. in der Weise verarbeitet, wie das Zelluloid mit Hilfe von Nitrozellulose oder Acetylzellulose hergestellt

Digitized by Google

wird. Zur Herstellung künstlicher Fäden und Gespinste und künstlichen Haares werden die Zelluloseäther in einem geeigneten Lösungsmittel wie Benzol, Alkohol, Alkohol-Benzolgemisch, Alkohol-Äthergemisch oder dergl. gelöst und entweder für sich allein oder nach Zusatz von anderen Zellulosederivaten wie Nitrozellulose, Azetyl- oder Formylzellulose oder dergl. oder eines weichmachenden Mittels wie Oele, Fette, Phosphorsäureester der Phenole oder dergl. in bekannter Weise durch feine Düsen oder Oeffnungen versponnen. In entsprechend abgeänderter Weise verfährt man bei der Herstellung von Ueberzügen jeder Art, Lacken, Filmen, Aufstrichen u. a. m. S.

Britisches Patent Nr. 100622. J. Liddle, Glasgow. Künstliche Steine. Sägespäne werden in Wasser geweicht und mit Portlandzement mit oder ohne Sand oder Steine [illegible] gemischt. Man nimmt nicht mehr als 2 Raumteile Sägespäne auf 1 Raumteil Zement. S.

Kanadisches Patent Nr. 147209. H. E. Hulle, Detroit, Mich. Zelluloidplatten und dergl. Schichten. Zelluloidschichten für Fenster an Fahrzeugen werden verstärkt durch rechtwinklig sich schneidende Fäden aus Fasermaterial, die in einen Zelluloidkörper eingebettet oder zwischen zwei Zelluloidblättern eingeschlossen sind. S.

Englisches Patent Nr. 14362 vom Jahre 1915. S. van Leeuwen, Cöln. [illegible] zur Herstellung von Gummifäden wird gewonnen durch Schneiden eines gefrorenen Blockes von Rohgummi oder Schwefel enthaltender Gummimischung. S.

Amerikanisches Patent Nr. 204609. E. G. Sepplee in E. Orange, N. J. & C. F. R. Kugelmann in Los Angeles, Cal. Verfahren zur Herstellung einer Zudeckungsmasse. Es wird eine plastische Masse hergestellt aus einer Mischung von [illegible] unvulkanisiertem und vulkanisiertem Gummi, die vulkanisiert wird, sobald die Ausdehnung des einen Bestandteiles in Gegenwirkung tritt durch das Schrumpfen des anderen. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1211698. Edgar Josephson in Passaic, N. J. ([illegible] Company, Passaic, N. J.). Verfahren zur Verwertung von Zellulosefaserabfällen. Man [illegible] die Zelluloseabfälle mit der [illegible] und [illegible] den dabei entstehenden Komplex [illegible] Dämpfe [illegible] dem der Komplex dann gewonnen werden kann. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1210722. Ludwig Landsberg in Nürnberg, [illegible]. Die von der Herstellung des schweren Mineralöls mit Schwefelsäure herrührenden Rückstände werden der abwechselnden Behandlung eines [illegible] Lösungsmittels zum Lösen der Oele und eines Lösungsmittels für die Schwefelsäure unterworfen. Es hinterbleibt eine feste wasserhaltige Asphaltmasse. Sch.

[illegible] (Klasse 8d)

Oesterreichisches Patent Nr. 13105. Dr. Gustav Ullmann in Wien. Verfahren zum gleichmäßigen [illegible]. Die Papierbahnen werden durch einen Flüssigkeitsschaum hindurchgeführt. Zur Schaumbildung werden Lösungen von Saponin oder Saponin mit Seife oder Seife allein oder sonst geeignete schaumgebende Stoffe verwendet. Der zur Schaumbildung verwendeten Flüssigkeit werden [illegible] oder ähnliche Stoffe beigefügt, die von dem Schaum gehoben und in feinster Verteilung auf das Papier gebracht werden, wodurch dessen Festigkeit erheblich gesteigert werden kann. Der Schaumlösung können auch Präparate zugefügt werden, welche auf die Papierbahn eine wasserabwehrende Wirkung hervorrufen, z. B. Tonerdeverbindungen oder Leim, der dann durch Formaldehyd unlöslich gemacht wird. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Abschlüsse von Linoleumfabriken. Die Deutschen Linoleum-Werke Hansa, Delmenhorst, haben im Jahre 1916 einen Reingewinn von ℳ [illegible] erzielt; derselbe wird wie folgt verwendet: Rücklage für Kriegssteuerleistungen ℳ 90000, Rücklage für Wiederinstandsetzung der ganzen Werke ℳ 125000, 16 Proz. Dividende auf ℳ 3400000 = ℳ 544000, Tantieme für Aufsichtsrat ℳ [illegible], Vortrag auf neue Rechnung, einschließlich Rücklage für Kriegssteuer ℳ 952402, Summa ℳ [illegible]789318. Das Aktienkapital beträgt 3,4 Millionen, die verschiedenen Rücklagen etwa 1 [illegible] Millionen, die hypothekarischen Anleihen ebenfalls 1 [illegible] Millionen. Grundstücke, Gebäude, Maschinen etc. stehen mit ca. [illegible] Millionen zu Buch. Lager an fertigen Waren, Halbzeug, Rohstoffen und Betriebsstoffen nur noch mit ℳ [illegible] (gegenüber 2 [illegible] Millionen im Vorjahre). Die Herstellung von Linoleum mußte wegen Mangel von Rohstoffen eingestellt werden; die erheblichen Vorräte wurden günstig [illegible].

Die Bremer Linoleumwerke Delmenhorst (Schlüsselmarke) wiesen nach [illegible] und Abschreibungen in Höhe von ℳ 359491 — einen [illegible] Reingewinn von ℳ [illegible]403105 aus, so daß einschließlich Vortrag von ℳ 31[illegible] ℳ 1100127 zu verteilen sind, was in folgender Weise geschieht: 18 Proz. Dividende ℳ 660000, Reservefonds und Kriegssteuerfonds ℳ 345000, Tantieme an Vorstand und Beamte ℳ 53000, Tantieme an Aufsichtsrat ℳ 42[illegible]60, Vortrag auf neue Rechnung ℳ [illegible]. Das Aktienkapital beträgt [illegible] Millionen, die Anleihen [illegible] Millionen, die Reservefonds 1,8 Millionen, Grundstücke, Gebäude, Maschinen stehen noch mit 3¼ Millionen zu Buch, Fertig- und Halbfabrikate, Roh- und Betriebsmaterialien mit ℳ 209660 (gegen 1,65 Millionen im Vorjahre).

Die Linoleumfabrik Maximiliansau hat für 1916 einen Reingewinn erzielt von ℳ [illegible], wozu ℳ 210438 aus dem Vorjahre kommen, so daß ℳ 1059[illegible] verfügbar sind, die wie folgt verteilt werden: [illegible] Proz. Dividende auf 2 Millionen = ℳ 160000, Kriegsgewinnsteuer-Rücklage für 1916 = ℳ [illegible]000, gesetzliche Rücklage = ℳ 12205, Rücklage für Ueberführung in Friedensbetrieb = ℳ 100000, [illegible] = ℳ [illegible]0000, Tantiemen und Gratifikationen = ℳ 9[illegible]730, Vortrag auf neue Rechnung = ℳ 301[illegible]. Die Liegenschaften stehen mit 1057000, die Maschinen mit 560700 zu Buch, das Aktienkapital beträgt 2 Millionen, Schuldverschreibungen 1½ Millionen. Der Bestand an Rohmaterial und fertigen Waren ist auf ℳ 321390 zurückgegangen.

Die Rheinischen Linoleumwerke Bedburg Akt.-Ges. konnte im Jahre 1916 den Betrieb in allen Abteilungen aufrechterhalten. Die Linoleum- und Linkrusta-Herstellung nahm trotz großer Schwierigkeiten ihren Fortgang; die Oelmühle mußte [illegible] durch Regierungsmaßnahme [illegible], die Jutespinnerei wurde auf Erzeugung von Papiergarnen und Geweben umgestellt. Der Reingewinn von ℳ [illegible]27[illegible] wird in folgender Weise verteilt: [illegible] Dividende [illegible] Millionen = ℳ [illegible]20000, außerordentliche Rücklage ℳ [illegible]000, Aufsichtsrats-Tantieme ℳ 13868, Vortrag auf neue Rechnung ℳ 1393[illegible]. Die Grundstücke stehen mit ℳ 228[illegible], Gebäude mit ℳ 1481000, Maschinen mit ℳ 1162000, Waren und Rohmaterialien mit ℳ 950000 zu Buch. — Das Aktienkapital beträgt [illegible] Millionen, Schuldverschreibungen ℳ 1228000, Rücklagen eine Million.

Die Continentale Linoleum-Compagnie A.-G. in Berlin hat sich bemüht, eine neue Fabrikation einzuführen, welche in den Rahmen der Linoleumfabrikation paßt, wobei jedoch keine Abhängigkeit vom Ausland bezüglich der Rohmaterialien besteht. Eine derartige Fabrikation wurde gefunden in einem neuen geschützten Verfahren zur Herstellung von [illegible] für Isolierungen gegen Schall, Kälte und Wärme bei [illegible] und Bauzwecke und als Unterlage für Linoleum auf [illegible]böden. Die Fabrikation soll noch in diesem Sommer aufgenommen werden. Die Bilanz des Unternehmens ergibt für 1916 einen Verlust von ℳ 68621 (einschließlich des Verlustes von ℳ [illegible]147 aus 1915). — Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt ℳ [illegible], Hypotheken auf Grundstück in Velten ℳ [illegible]1000.

Technische Notizen.

Ersatzstoffe im Webstoffgewerbe. Die Verwendung der Torffaser. Schon früher ist wiederholt darauf hingewiesen worden, wie [illegible] die Torffaser [illegible] für Textilzwecke heranziehen, obschon man deren Verwendung als [illegible] bezeichnete. Das Kriegsamt befürwortet die Verwendung der Torffaser, welche man aus den Scheiden des Wollgrases (Eriophorum vaginatum), im Volksmund [illegible] gewinnt, das nur in den oberen Schichten der Torflager unserer Hochmoore sich findet. Durch den Vertorfungsvorgang werden die Fasern aus dem übrigen Pflanzengewebe freigelegt und sind nun brauchbar für die obengenannte Industrie. Besonders reich daran sind die Moore bei Rosenheim, in den Moorgebieten des Voralpenlandes überhaupt, ferner im Bayrischen Wald, dem Fichtelgebirge und der Rhön, während die Wiesenmoore um München und auch die um Augsburg geeignete Fasern nicht führen.

Die Wollgrasfaser unterscheidet sich von den sonstigen Fasern im Moor durch größere Festigkeit. Für einen Kubikmeter, gleichviel ob frisch oder trocken, werden 25 Mark bezahlt. Durch eine Bekanntmachung des K.-A. vom 28. April 1917 sind die Torffasern beschlagnahmt und dürfen nur an die [illegible] bezeichneten Stellen abgeliefert werden. Ihre Verwendungsmöglichkeit ist vielseitig, ihre [illegible] bildet einen guten Nebenerwerb. Wer daher Torf sammelt, nützt sich nicht allein, sondern dient dem Vaterlande.

Die Nutzbarmachung des Rohrkolbens. Schon im vorigen Jahre wurde häufig auf die Bedeutung des Kolbenrohres (Typha latifolia und Typha angustifolia) als Rohstoffquelle für die Textilindustrie aufmerksam gemacht. Man empfahl darum, die reifen Fruchtstände sorgfältig zu sammeln und an die mit der Bearbeitung beauftragte Stelle weiterzugeben, um Versuche im großen anstellen zu können. Diese Versuche haben [illegible] Ergebnissen geführt. In der Tat [illegible] Rohmaterial eine Ersatz[illegible] Faserstoffe [illegible], Kunstwolle, [illegible] für Lazarette und [illegible] hat man mit Erfolg dargestellt.

Nun drängt es, schon jetzt für Ausnutzung der diesjährigen Bestände [illegible] Sorge zu tragen. [illegible] aber steht zu befürchten, daß bei dem [illegible] Schnitt von grünem Schilf zu [illegible] Zwecken (Herstellung von Schilfmehl) große Mengen Rohrkolbenpflanzen [illegible] durch [illegible] Abmähen. Die grünen Pflanzen sind für Verarbeitung auf Faserstoffe nutzlos. Deshalb [illegible] werden jetzt darauf zu achten, daß [illegible] geschont wird. Wo Schilf geschnitten wird, lasse man die Rohrkolbenpflanzen stehen.

Die genannten Pflanzen sind verbreitet [illegible] in Tümpeln

Digitized by Google

Gräben, Ziegelei und Eisenbahneinschnitten, auf sumpfigem Boden, an Teich-, Seen- und Flußufern Rohrkolben zu sammeln, findet sich oftmals und vielfache Gelegenheit.

Eine [illegible] Patentschriften zur Verwertung der Rohrkolben haben, also die vielseitige Ausnutzung. Das Allgemeininteresse wird hoffentlich Veranlassung geben, daß diesen [illegible] Bestrebungen [illegible] werde.

Verzierungen aus Zelluloidabfall und aus Zelluloidersatz. Verzierungen aus Metall auf Zelluloidwaren sind in der Zelluloidindustrie in den letzten Jahren viel in den Handel gekommen. Da aber während des Krieges das Metall im allgemeinen sehr knapp geworden ist, so läßt man an die Stelle der Metallauflagen Zelluloidauflagen treten. Man kann diese je nach der Grundfarbe des Werkstückes, in Naturfarbe oder in jeder Modefarbe verwenden. Neben diesem Zelluloidabfall können aber auch andere billige Zelluloid-Ersatzmaterialien in Anwendung kommen, besonders dort, wo der Abfall von echtem Zelluloid sehr gering ist, oder wo die Handelsware aus der Platte oder den Röhren so kalkuliert wird, daß nur kleine Abfälle vorkommen, die weitere Verarbeitung nicht mehr lohnen. Zelluloidabfälle werden alle Tage in den Fach- und Tageszeitungen gesucht und sind sehr gefragte Handelsartikel.

Außer zu Verzierungen läßt sich der Abfall auch zu gangbaren Kleinwaren verarbeiten, wodurch der Verkaufspreis für solche Waren nicht zu hoch geschraubt zu werden braucht. Die Art der Verzierung ist möglichst dem Zuge der Zeit entsprechend zu wählen, und wenn Andenkenartikel in Frage kommen, so können auch Buchstaben, Monogramme, Sterne, Wappen, kleine Eiserne Kreuze, Granatformen und dergleichen als Dekor dienen. Letztere lassen sich auch auf Luxus- und Schmuckarbeiten aus Zelluloid verwenden. Mag man nun Formen von Rändern haben, wie man will, so müssen die zur Verfügung stehenden großen und kleinen Abfälle der Größe des Dekors entsprechend ausgenutzt werden, um sparsam mit dem Rohmaterial umzugehen, gleichviel ob Röhren-, Platten- oder Stababfall in Frage kommt. Die flachen Dekors lassen sich mit der Laubsäge ausschneiden oder mit dem Stanzmesser ausstanzen. Ist man sich klar darüber, welcher Dekor beispielsweise für einen Satz Kämme, Mittelscheitel, Bürstendeckel, Toilettenartikel, Knöpfe usw. in Verwendung kommen soll, so wird das Muster auf dem Auflagen auf das Zelluloidstück gezeichnet und dann exakt mit der Laubsäge ausgeschnitten. Handelt es sich um spitzwinklige oder stark gebogene Dekors, so ist das Zelluloid beim Sägengang entsprechend zu drehen, und wenn man eine doppelte Lage benötigt, so ist dafür zu sorgen, daß beide Lagen während des Sägens gleichmäßig aufeinander liegen bleiben. Bei flachen, dünnen Dekors kann man sogar mehrere Lagen zugleich ausschneiden, was ein geschickter Säger als Arbeit ausführt. Buchstaben, kleine Monogramme sägt man am besten einzeln aus, um glatte, tadellose Schnitte zu erzielen. Sägt man dickere Abfallstücke aus, so nehme man nicht so viele Lagen aufeinander, um nicht durch vielen Sägedruck die [illegible] Abfallersparnis zu vereiteln. Denn die Laubsägen brechen sehr leicht, namentlich, wenn sie übermäßig warm werden. Auch das Ausstanzen der größeren Dekors läßt sich lohnend in die Wege leiten, sofern für die betreffende Arbeit ein passendes Stanzmesser zur Verfügung steht. Handelt es sich um durchbrochene Dekors, so ist dafür zu sorgen, daß das Schnittmesser nicht in dem Zelluloidstück oder in dem Ersatzzelluloid stecken bleibt. Dies kann [illegible] beim Stanzen herbeiführen und trifft auch dann ein, wenn ungenügend getrocknetes Ersatzmaterial zur Verwendung kommt. Auch verwende man zum Ausstanzen nur Abfall, der sauber von Kleber und Leim, Lack usw. gereinigt ist. An ungereinigten Teilen kleben die Stanzmesser leicht, was das Heben und Schieben der Stanzteile im Gefolge hat. Verwendet man zum Sägen oder Stanzen Schablonen, so sind die einzelnen Sätze für die in Frage kommenden Dekors sachgemäß aus Zink- oder Eisenblech akkurat auszuarbeiten. Stanzt man [illegible] durchbrochene Dekors, so soll dies möglichst einzeln geschehen, doch kann ein geschickter Stanzer auch mehrere Lagen gleichartiger Dekors mit einem Satz stanzen. Für diesen Zweck können nun verschiedene Zelluloidersatzmittel in Verwendung kommen, gleichviel ob inländischen oder ausländischen Ursprungs. In der Kriegszeit muß man allerdings mit denjenigen Ersatzstoffen vorlieb nehmen, welche in Deutschland zu haben sind und sich durch niedrige Preise auszeichnen. Teure Stoffe sind für den Zweck niedriger [illegible]. Zur Gewinnung eines brauchbaren Zelluloidersatzes kommen Nitrozellulose und Chloralhydrat zur Verwendung. Man nimmt beispielsweise für dicke Platten ⅔ Chloralhydrat und ⅓ Nitrozellulose und mischt diese gut miteinander, um sie in einem beliebigen Mittel gleichmäßig aufzulösen. Für dünnere Platten nimmt man beispielsweise ⅔ Nitrozellulose und ⅓ Chloralhydrat. Kampfer ist ausgeschlossen. Sind diese einzelnen Mischungen gelöst, so läßt man sie separat verdampfen und verarbeitet sie dann weiter. Sind die hieraus gewonnenen Platten stark genug gepreßt und gut getrocknet, so geht sowohl das Sägen, wie auch das Stanzen gut vonstatten. Granatformen, Wappen, Sterne und Buchstaben auf Haarschmuckwaren, Bürstendeckeln, Spazierstöcken usw., aus dieser Ersatzmasse hergestellt, lassen sich in hellbraunen, rotvioletten, dunkelgrünen und rosa Farben verwenden. Hat man einen gefärbten Zelluloidabfall, so kann dieser häufig in derselben Farbe wieder zur Verwendung kommen, sofern der Abfall vorher gut gereinigt ist. Man verwendet dann diese Dekors, gleichviel welcher Art, für solche Handelswaren, welche eine andere Grundfarbe haben, um einen passenden Abstich zu erzielen. Ein [illegible] Dekor harmoniert sehr gut, ebenso wie der [illegible]. Ebenso prunken weiße Buchstaben auf einem schwarzen Zelluloidgrund, wie denn auch eine graue Granate mit schwarzem Kegel auf einem dunkelgrünen Bürstendeckel Effekt macht. Die Hauptsache ist, daß die in Frage kommenden Dekors, gleichviel ob sie aus Zelluloidabfall, oder aus einem Ersatzstoff hergestellt sind, an passender Stelle auf den betreffenden Handelsartikeln angebracht sind. Sehr kleine Verzierungen wirken sehr gut, wenn sie zu zweien oder zu dreien dicht oder rechts bei einer Ecke etwas entfernt von der Kante des Werkstückes [illegible].

Die Harzquellen Deutschlands. Von Dr. Eduard R[illegible]. („Chemiker-Zeitung“ v. 4. Nov. 1916, S. 997 u. f.)

Das Harz und das Terpentinöl, die für die Lack-, Farben-, Seifen-, Munitionsindustrie, die Papierfabrikation und andere Industrien vielfach unentbehrlich sind, entstammen ausschließlich den Nadelhölzern. Es ist bis jetzt auch nicht gelungen, Ersatz dafür aus der Kohlendestillation zu schaffen.

In dem erwähnten Aufsatze weist der Verfasser nach, daß die Waldungen Deutschlands Harz genug zu liefern im Stande sind, um Deutschland vom Auslande vollkommen unabhängig zu machen. Er schlägt, unter vollständiger Ausschaltung des die Waldungen und den Wildbestand so sehr schädigenden „Waldharzens“, zwei Verfahren zur rationellen Entharzung zur allgemeinen Anwendung vor.

a) Die „Schnellreifung“ des Holzes, d. h. eine Trocknung desselben unter Verwendung von Dämpfen organischer Lösemittel für Harze, Fette und Oele. — Das frischgeschlagene Holz wird in großen, dampfdicht abschließenden Trockenräumen einem ununterbrochenen Strome eines durch Heizung des Trockenkessels konstant am Sieden gehaltenen Dampfes einer wasserunlöslichen organischen Flüssigkeit, wie Trichloräthylen (Sdp. 68—90° C), ausgesetzt. Der Saft des Holzes fängt nach kurzer Einwirkung des Dampfes zu austreten und gelangt als Flüssigkeit oder auch in Form eines Gemisches von Wasserdampf und Hilfsmitteldampf nach vorheriger Verdichtung in ein Scheidegefäß, in dem sich Wasser und organische Flüssigkeit mit darin gelösten Bestandteilen des Holzsaftes nach ihren spez. Gewichten abscheiden. Nach Wegdestillieren der Hilfsflüssigkeit in einem Verdampfer verbleibt Harz, Terpentinöl und Fett als „Extrakt“, der in einen gemeinsamen Aufbewahrungsbehälter geleitet wird. Die Beendigung der Holztrocknung läßt sich erkennen, wenn die Temperatur im Trockenkessel auf die Siedetemperatur des Hilfsmittels steigt. Dieses Schnellreifungsverfahren ist der Firma [illegible] Schmidt in Hersfeld, Hessen-Nassau patentiert worden. — Ein dieser Firma ebenfalls patentiertes „[illegible]“ ermöglicht die vom Holze dauernd zurückgehaltenen Teile der organischen Hilfsflüssigkeit am Schlusse der Operation restlos zu entfernen.

Vorteile des Verfahrens: In etwa 3 Tagen läßt sich aus eben abgeschlagenem Holze solches zu jeder Verarbeitung reife herstellen, während durch Lagerung lufttrocken gewordenes Holz (mit 20 pCt. Feuchtigkeit) bis 18 Monate liegen muß. Es ist frei von schädlich wirkenden Würmern und Insekten.

Da schon bei längerem Lagern der Gehalt des Harzes infolge Oxydation um 40 pCt. verringert wird, wird die Harzausbeute durch dieses Verfahren vergrößert, es sind etwa 1 pCt. Harz, Terpentinöl, Fett usw. als Extrakt erhalten worden.

b) Aus dem zerkleinerten zur Anwendung kommenden Nadelholz, sowie den Holzabfällen vom Wurzelstock, die zum Sägemehl kann durch „Extraktion“ über 3 pCt. Extrakt gewonnen werden.

Prof. Dr. Wislicenus schätzt Deutschlands Harzverbrauch auf 800 000 Dz., Terpentinölverbrauch auf 300 000 Dz., insgesamt 1 100 000 Dz. Extrakt.

Verfasser berechnet die durch das Schnellreifungsverfahren zu gewinnende Extraktmenge auf 1 216 200 Dz. Hierzu kommen noch die aus den aus Oesterreich-Ungarn und den besetzten Teilen Rußlands eingeführten Nadelhölzern zu gewinnenden Mengen mit 497 257 Dz.

Nach dem Extraktionsverfahren können gewonnen werden 690 730 Dz., so daß im ganzen 2 404 187 Dz. Extrakt jährlich zur Verfügung ständen im Werte von rd. 200 Millionen Mark.

Der Extrakt besteht zur Hälfte (also 1 201 000 Dz.) aus Harz und Terpentinöl und der Rest aus Fett, das hauptsächlich aus Oelsäure besteht und bei dem heutigen Fettmangel sehr willkommen ist.

Weiter können noch aus den Abfällen des schon dem Schnellreifverfahren unterworfenen Nadelholzes durch Extraktion wenigstens noch 1 pCt. Extrakt gewonnen werden.

Durch die vollständige Entharzung werden dem Nadelholz eine Reihe von Eigenschaften übermittelt, die es einer ausgedehnteren technischen Verwendung fähig machen. Es läßt sich zur Zellstoffherstellung verwenden, ist infolge seiner größeren Aufsaugefähigkeit besser geeignet zu Verpackungszwecken und Filterzwecken für Trockenelemente, als Füllstoff [illegible]; bei der trockenen Destillation auf Holzkohle findet eine Verdünnung des Destillates durch das Wasser des Harzes nicht statt. — Aus dem Terpentinöl wird künstlicher Kampfer hergestellt, sowie auch Isopren, der Grundstoff zur Herstellung des künstlichen Kautschuks. A. W.

Ueber die Verwertung der in gewissen Mineralölprodukten enthaltenen Naphthensäuren. Von Dr. E. A. Kalde. Im Dezember 1914 erhielt Verfasser in seiner Eigenschaft als angestellter

Digitized by Google

Offizier vom Kommandanten des k. u. k. Naphthawerkekommandos in Drohobycz, Oberstleutnant Jacobsen, den Auftrag, Vorschläge betreffend die Verwertung von Mineralölprodukten behufs Steigerung der Seifenerzeugung für militärische Zwecke zu erstatten.

Bei der Erstattung des Gutachtens wurde davon Abstand genommen, die Beimischung von Mineralölderivaten zur Seife zu empfehlen, weil dadurch kein Vorteil erzielt worden wäre. Dagegen wurde die Verwendung von aus Petroldestillat gewonnenen Naphthensäuren in Vorschlag gebracht.

Herstellung und Eigenschaften des naphthensauren Natrons; Waschversuche.

Zur Orientierung über die Eigenschaften des naphthensauren Natrons wurden zunächst mehrere Versuche gemacht, die im nachfolgenden beschrieben werden. Die Herstellung des naphthensauren Natrons bereitet keine besonderen Schwierigkeiten. Zu einer abgewogenen Menge roher Naphthensäure — die Direktion der k. k. Mineralölfabrik in Drohobycz hatte zu diesem Zwecke ein Quantum von zirka 2 kg zur Verfügung gestellt — wird die auf stöchiometrischem Wege ermittelte Sodamenge in Form einer heißen konzentrierten Lösung hinzugefügt. Sogleich nach dem Zusatz der Sodalösung tritt Kohlensäure-Entwicklung auf. Das Eindicken des Reaktionsgemisches erfolgte am vorteilhaftesten über freier Flamme und unter ständigem Umrühren, um ein Ueberschäumen des Inhaltes (Kohlensäureentwicklung) zu verhüten. Das [illegible] wird nach dem Abkühlen fest. Das auf diese Weise erhaltene naphthensaure Natron ist schmutziggrau gefärbt und besitzt einen eigentümlichen Geruch.

Bei den Waschversuchen trat kräftige Schaumbildung ein. Von Nachteil war der unangenehme Geruch, der den damit gewaschenen Gegenständen anhaftete. Um diesen Uebelstand zu beheben, wurden verschiedene Zusätze ausprobiert, wobei jedoch bemerkt wird, daß von der Verwendung künstlicher Riechstoffe Abstand genommen wurde. Als wirksamstes Mittel erwies sich ein Zusatz von Harzseife, die durch Eintragen von gepulvertem Kolophonium in siedende Sodalösung hergestellt worden war. Nach dem Erkalten der Sodalösung wurde die gebildete Harzseife, die sich in flüssiger Form abgeschieden hatte, abgeschöpft. Der Zusatz von Harzseife zum naphthensauren Natron erfolgte im Verhältnis von 1 : 4. Die damit gewaschenen Gegenstände wiesen keinen anhaftenden Geruch auf. Auch nach dem Waschen der Hände, und zwar unmittelbar nach ihrer Reinigung, war kein Geruch wahrzunehmen. Einige Zeit später trat er jedoch auf. Dies dürfte jedenfalls darauf zurückzuführen sein, daß die auf der Haut zurückbleibenden geringen Mengen naphthensauren Natrons durch die aus den Poren der menschlichen Haut stets austretenden Fettsäuren zersetzt werden.

In Bezug auf die Beseitigung des Geruches des naphthensauren Natrons konnte das günstigste Ergebnis nur auf die Weise erhalten werden, daß einem Teile des vorhergenannten, aus naphthensaurem Natron und Harzseife bestehenden Mischung etwa 1 bis 1½ Teile [illegible] (Fullererde) zugesetzt wurden. Das gestreckte Material zeigte bei den Waschversuchen eine zwar geringe, aber dennoch deutlich wahrnehmbare Schaumbildung. Der nach einiger Zeit nach dem Waschen der Hände auftretende Geruch war kaum merkbar.

Auf Grund der erhaltenen Versuchsergebnisse wurde, wie bereits eingangs erwähnt, die Verwendung der aus dem Petroleumdestillate gewonnenen Naphthensäuren bei der Seifenerzeugung in Vorschlag gebracht.

Ueber Veranlassung der Militärverwaltung wurde die Verwertung der bei der k. k. Mineralölfabrik in Drohobycz gewonnenen Naphthensäuren bei der k. u. k. Militärseifenfabrik in Krakau in Angriff genommen. Da der technische Leiter dieser Fabrik, Oberleutnant Schneider, gefunden hatte, daß die mit naphthensaurem Natron im Verhältnis von 1 : 1 versetzte Kernseife eine wesentlich bessere Schaumbildung und Waschfähigkeit als gewöhnliche Kernseife aufweise, wurde von der Militärverwaltung angeordnet, bei der genannten Fabrik Naphthensäuren als Streckungsmittel für Kernseife zu verwenden. Die erwähnte Verwertung der Naphthensäuren hat bei einem bereits mehrere Monate währenden Betriebe befriedigende Ergebnisse geliefert.[1]

Gewinnung der Naphthensäuren.

Die Gewinnung der Naphthensäuren erfolgt bei der k. k. Mineralölfabrik in Drohobycz auf Grund der von Dr. [illegible] im dortigen Laboratorium ausgearbeiteten Methode. Das Petroleumdestillat wird vor dem Raffinieren mit konzentrierter Schwefelsäure im Agitator einer Behandlung mit Natronlauge unterworfen, und zwar verwendet man auf 100 Teile Petroldestillat 0·04 Teile Aetznatron in Form einer Lauge von zirka 20° Bé. Nach längerem Durchmischen des mit Lauge versetzten Petroldestillates mit Preßluft läßt man die Naphthensäure enthaltende Lauge absitzen und sodann in ein versenktes Sammelgefäß abfließen.

Die Zersetzung der von mehreren Chargen stammenden naphthensäurehaltigen Lauge erfolgt mit der entsprechenden Menge verdünnter Abfallsäure von der Petroleumraffination. Die freien Naphthensäuren sammeln sich nach der Neutralisation des freien Alkalis [illegible] der Zersetzung des naphthensauren Natrons an der Oberfläche der Flüssigkeit an (spezifisches Gewicht zirka 0,94) und werden nach längerem Stehen abgezogen. Aus 100 Teilen Petroldestillat lassen sich erfahrungsgemäß 0·02 Teile rohe Naphthensäuren abscheiden. Die in dem aus Erdöl Boryslaw-Tustanowicer Marke dargestellten Petroleumdestillat enthaltenen Naphthensäuren sind, wie Dr. v. [illegible] und Dr. v. [illegible][2] nachgewiesen haben, Carbonsäuren, die der Formel $C_nH_{2n-1}COOH$ entsprechen. Dr. v. [illegible] ist es gelungen, aus den rohen Naphthensäuren die reinen Säuren von der Formel $C_7H_{13}COOH$ bis $C_{11}H_{21}COOH$ zu isolieren, indem er die in der rohen Naphthensäure enthaltenen Säuren in die Methylester überführte, das Gemisch der verschiedenen Ester durch fraktionierte Destillation trennte, die rein dargestellten Ester mit alkoholischer Natronlauge verseifte und mittels verdünnter Schwefelsäure daraus die reinen Naphthensäuren abschied. Bemerkt wird, daß sich aus der rohen Naphthensäure in verhältnismäßig großer Menge die Dodeka-Naphthencarbonsäure ($C_{11}H_{21}COOH$) abscheiden läßt.

Naphthensäuren lassen sich, wie Untersuchungen bei der k. k. Mineralölfabrik in Drohobycz ergeben haben, auch aus dem Gasöl gewinnen. Die Abscheidung derselben erfolgt in ähnlicher Weise wie aus dem Petroldestillat. Die Naphthensäureausbeute ist wesentlich günstiger als die aus dem Petroldestillat. Aus 100 Teilen Gasöl resultieren 0·1 Teile Naphthensäuren. Ueber die chemische Beschaffenheit dieser Naphthensäuren ist, da einschlägige Untersuchungen nicht durchgeführt wurden, bisher nichts bekannt.

In sämtlichen österreichischen und ungarischen Mineralölraffinerien werden monatlich rund 11 000 Waggons Erdöl verarbeitet. Bei der Annahme, daß bei Verarbeitung dieser Erdölmenge durchschnittlich 4% Petroldestillat und 13% Gasöl gewonnen werden können, resultieren monatlich 4400 Waggons Petroleum und 1430 Waggons Gasöl, woraus sich im günstigsten Falle, und wenn alle Mineralölraffinerien zur Erzeugung von Naphthensäuren verhalten werden sollten, ein monatliches Ausbringen von 8800 kg Naphthensäuren aus Petroldestillat und 14300 kg Naphthensäuren aus Gasöl ergeben würde.

Sonstige gegenwärtige Verwendung von Naphthensäuren.

Außer zur Streckung von Kernseife, die übrigens in Rußland schon seit langem geübt wird, werden Naphthensäuren auch bei der Herstellung von sogenannten [illegible] Oelen[3] verwendet. Das von einigen Maschinen- oder Waffenfabriken mit Vorteil benützte Bohröl gehört auch in diese Kategorie von Schmiermitteln.

Dem Tovotefett (konsistenten Schmiermittel) werden häufig Naphthensäuren zugesetzt.

Zum Schutze der Feuerwaffen gegen die schädlichen Wirkungen des von Feindesseite bei Gasangriffen abgeblasenen Chlors hat sich ein Naphthensäuren enthaltendes Gewehrfett gut bewährt.

Schließlich konnte nachgewiesen werden, daß die in Walzwerken als Ersatz für verbotenen Speck verwendeten Walzenschmiermittel Naphthensäuren enthalten.

Eine aus der k. u. k. Militärseifenfabrik in Krakau stammende mit naphthensaurem Natron versetzte Kernseife (1 : 1) erwies sich als vortreffliches [illegible].

(Bergbau u. Hütte 1916, H. 2[illegible] Petroleum).

Zellpechgewinnung in Deutschland. Zellpech ist einer der Stoffe, welche bei der Eindampfung der Sulfitablauge gewonnen werden.

Die gesamte Ablaugenmenge der deutschen Fabriken beträgt nach den Angaben des Amerikanischen Generalkonsuls in Berlin Julius G. Lay etwa 600 000 Metertonnen (1 mt = 1000 kg) im Jahr. Dies entspricht 5[illegible] v. H. der gesamten in den deutschen Zellstoff-Fabriken zur Verarbeitung gelangenden Holzmenge.

Es sind viele Versuche gemacht worden, gute Verwertung der Ablauge zu ermitteln, um nicht nur auf die Eindickung der Ablauge und die Gewinnung von Zellpech angewiesen zu sein.

In Schweden wird die Ablauge mit großem Erfolg auf Alkohol verarbeitet; dort sollen aus einer Metertonne Ablauge 132 lbs. Alkohol gewonnen werden.

In Deutschland ist die Ablauge als Beimischung bei der Herstellung von künstlichen Steinen benutzt worden. Auch wurden umfangreiche Versuche angestellt, Ablauge unter Zusatz verschiedener Beimengungen als Viehfutter zu verwerten. Ebenso sind Ablauge-Extrakte zu [illegible] dienstbar gemacht worden.

Die wertvollste Handelsware, welche aus der Ablauge gewonnen wird, ist das Zellpech. Seine Gewinnung geschieht nach mehreren einander ähnlichen Verfahren. Die Ablauge wird in [illegible] Behältern aufgefangen, in welchen sie durch [illegible] Heizrohre [illegible]. Aus diesen Behältern wird die Ablauge in hölzerne Bottiche gepumpt und dort durch Zusatz von Kalkmilch neutralisiert. (Nach gründlicher Filtration über einem Koksfilter besitzt die Ablauge eine weinrote Farbe.) Hierauf wird sie durch Vorwärmer gedrückt, die eine Temperatur von etwa 90° C haben. Nach Verlassen der Vorwärmer gelangt die dickflüssiger gewordene Ablauge in Vakuumverdampfer, in denen sie auf 30° Bé. eingedickt wird.

Die fernere Eindickung der Ablauge von 35° Bé. bis zum vollständigen Trocknen wird dadurch erreicht, daß große, mit Dampf geheizte rotierende Trommeln in die Ablauge tauchen. Der Trockengehalt der auf diese Weise eingedickten Masse beträgt 9[illegible] v. H.

---

[1] Vgl. hierzu den Artikel „Die Militär-Seifenfabrik Krakau" (Seifens.-Ztg. 191[illegible] Nr. 12, S. 216).

[2] „Petroleum" 1916, XI. Jahrgang.

[3] Engler-Höfer 3. Band.

Digitized by Google

Die Masse (Pech) gleicht schwarzem minderwertigem Kolophonium, bricht wie Süßholz und ist in Wasser leicht löslich. Aus 654 Kubikyards Ablauge (gleich rund 500 m³) können 88 Tonnen trockenes Zellpech gewonnen werden.

Das fertige Zellpech ist ein mehr oder weniger lockerer Stoff von gelblichem bis schwarzer Farbe, er löst sich vollständig in Wasser.

Die Zusammensetzung eingedickter Ablauge und von Zellpech ergab sich wie folgt:

1. Eingedickte Ablauge

Wasser	28,88 v. H.
In Wasser lösliche Teile	13,96 „ „
Extrakt	57,16 „ „
(wovon 22,96 v. H. für Gerbzwecke brauchbar)	
	100 v. H.

2. Zellpech (95 v. H. Trockengehalt)

Wasser (? Red.)	13,74 v. H.
Extrakt	86,26 „ „
(wovon 31,84 v. H. für Gerbzwecke brauchbar)	
	100 v. H.

Obwohl der hohe Wert des Gerbextraktes bekannt ist, wird doch über dessen praktische Verwendung für gewisse Industrien noch gestritten. Seit Jahren bereits wurde der Stoff als Bindemittel bei der Herstellung von Preßkohlen benutzt; der Preis und andere Umstände ließen Zweifel an diesem Verfahren aufkommen. Zellpech tritt auf dem deutschen Markt auch mit Torfpech in Wettbewerb. Da es teurer ist, mit Ablauge gebundene Preßkohlen für die Dampferzeugung zu verfeuern, müssen die Fabrikanten die [illegible] die Mehrkosten mit in den Kauf nehmen.

Außer ihrer neuen Verwendung für Preßkohlen wird die Ablauge auch als Bindemittel für Formsand seit Jahren gebraucht. In den letzten Jahren wurden große Mengen Ablauge in Blechbehältern nach England gesandt, um dort in Gießereien zur Herstellung von Sandformen Verwendung zu finden.

Das Zellpech wird auch als Füll- oder Streckmittel benutzt. Es findet Anwendung bei der Herstellung billiger schwarzer Farben, wie solche für die Färbung billiger [illegible] Baumwollwaren benutzt werden. (Paper Trade Journ. 1914, Nr. 27 d. Papier-Ztg.)

Linoleum und Wachstuch. (Von Karl Hermann in der „Leipz. Volksztg.".) Unter den verschiedenen Kunststoffen, die mit dem Emporwachsen der industriellen Produktion teils entstanden, teils nach langer Vorentwicklung in ihrem Werden und Wesen verbessert, vervollkommnet worden sind, hat wohl kaum einer je eine solche allseitige Beliebtheit gefunden, wie die beiden Produkte Linoleum und Wachstuch. Besonders die Verwendung des letzteren ist außerordentlich vielfältig, als unentbehrlicher Ueberzugsstoff für Mützen, als Tischdecken, Möbelbezüge usw. Aehnlichen Zwecken dient das Linoleum, das überall dort gebraucht wird, wo Wachstuch sich nicht stark genug erweist: als Fußbodenbelag, zu Läufern, Teppichen, Verkleidungen, unter dem Namen [illegible] als abwaschbare Tapete. Doch die wenigsten der Verbraucher werden das Wesen dieser beiden, sich in ihrem Ursprung sehr unterscheidenden Kunststoffe genau kennen, obgleich beide im Laufe der Jahre eine ziemlich große Volkstümlichkeit erlangten. Zunächst das Linoleum, das man oft zu den Gummiprodukten zu rechnen geneigt ist. In Wirklichkeit hat es keinerlei Beziehungen mit Gummi, [illegible], wenn auch zu Anfang der fünfziger Jahre ein aus Kautschuk bereiteter ähnlicher Stoff unter einer sonderbaren Phantasiebezeichnung im Handel existierte. Wer gern die Herkunft und Zusammensetzung der Ausdrücke kritisch prüft, wird eher schon ein Leinen- und Oelprodukt vermuten. Die Spur ist richtig, aus der Zusammensetzung [illegible]. Die Benennung entstammt dem lateinischen Namen für Leinöl, das bei der nicht ganz einfachen Fabrikation das Ausgangsmaterial bildet. Das Leinöl gewinnt man durch Pressung des Leinsamens (häufig ausländischen Ursprungs) in besonderen Oelmühlen, die auf dem Kontinent früher nur in Holland ihren Sitz hatten, seither jedoch auch in Deutschland mehrfach errichtet worden sind. Auffällig ist die Eigenschaft des Leinöls, an der Luft zu oxydieren und sich in einen Körper zu verwandeln, der wohl fest, aber niemals spröde wird: das Linoxyn, der dünne, nach jedem Anstrich mit Leinölfirnis entstehende Ueberzug. Ihn nach den Regeln der Chemie im großen und gleichzeitig in festerer, gehärteter Form zu gewinnen, ist das erste Ziel der Linoleumfabrikation. Meist aus Gründen der Sicherheit unterwirft man das Leinöl zuvor einer Raffination mit Schwefelsäure, die den Pflanzenschleim zerstört, indem sie ihn verkohlt. Das nachfolgende Durchwaschen mit Wasser wäscht die Säure wieder aus, worauf man das Leinöl, damit gereinigt, in Kochkesseln siedet, um es für die Oxydation anzuwärmen. Die Hauptmanipulation, die Bereitung des Linoxyns, dauerte nach dem ursprünglichen, in den sechziger Jahren von Walton erfundenen Verfahren 5–6 Monate, weswegen es in der Industrie von anderen schnelleren Methoden allmählich verdrängt wurde. Bei diesen findet meist eine Voroxydation statt, indem man das gekochte Oel in verschiedenartig geheizten Apparaten lüftet und, was dabei sehr wesentlich ist, belichtet. Das kann beispielsweise mittels einer Zentrifuge geschehen, einer Maschine mit rasch rotierendem Schleuderrad, die das in die Achse laufende Oel im Innern eines gleichgerichteten Behälters nach allen Seiten zerstäubt, worauf es sich unten wieder sammelt und kontinuierlich von neuem in die Zentrifuge gepumpt wird. Das derart vorbehandelte Leinöl befördert man in die Häuser des Oxydierhauses. Es sind lange, durch Glasdächer so hell als möglich gemachte Schuppen, deren Innenräume von Dampf durchströmten Rippenrohrregistern auf etwa 30 Grad erwärmt werden. Eine beträchtliche Anzahl von Rahmengestellen mit vielmals hin- und hergespannten, ½ Meter breiten und zusammen über 60 Meter langen Streifen eines losen Baumwollgewebes hängen über den eisernen Oelbottichen, in die sie täglich untergetaucht werden. Die Luft, unter Mitwirkung des Lichts und der Wärme, bewirkt die Umwandlung des Leinöls an den „Netzen" in Linoxyn, dessen Haut mit der Zeit immer dicker wächst und nach Wochen, schließlich einen halben Zentimeter stark, die zur Abnahme und Weiterverarbeitung fertige Platte geworden ist. Man reibt sie mit Kreidepulver ein und [illegible] ab, damit man sie im Kollergang zerquetschen kann. Diese sogenannte Maschine der Herkules für fast alle Industriezweige der chemischen Technologie besitzt an beiden Seiten einer senkrechten, von der Transmission mit mäßiger Schnelligkeit gedrehten Achse zwei hohe, radförmige Steinwalzen, die im engen Kreis rasch auf einer [illegible] Unterlage umlaufen und das daraufliegende Material mit der riesigen Schwere ihrer Last zerdrücken und zerreiben. Auf diese Weise wird die Platte des Linoxyns mitsamt dem Netzgewebe hinreichend zerkleinert.

Zu seiner Beschaffenheit paßt ausgezeichnet die des edlen Kopalharzes, das man im Kessel damit zusammenschmilzt, wogegen das in den Mischmaschinen neben dem mineralischen Farbstoff dazugegebene Korkmehl wohl nur mehr als Füllmaterial fungiert. Die Masse erlangt dadurch eine teigige Konsistenz, die mit Rücksicht auf das spätere Fabrikat erheblich dennoch sein muß und in dem Zustand in Knetmaschinen gründlich gewalkt wird, die man als zwischen den mit Dampf beheizten 150 [illegible] und in den Hartwalzen eines Kalanders auf das vorgelegte Jutegewebe preßt, das dem eigenartigen elastisch werdenden Kunststoff den erforderlichen mechanischen Halt gibt. Die Bindung der Masse an das Gewebe erfolgt durch das Aufwalzen lange genug, daß man die Längenstücke mehr über wasserdurchflossene Kühlwalzen leiten kann. Das Linoleum [illegible] bis es eine bei höherer Temperatur erfolgende Nachoxydation [illegible]. Die Muster werden auf das Linoleum entweder farbig gedruckt oder vor dem Kühlen [illegible] eingepreßt. Granitartiges Aussehen erzielt man im Wege des Mischens. Erwähnt mag hier noch sein, daß die Längenstücke des handelsfertigen Linoleums stets nur in bestimmten, aus der Art der Fabrikation erklärlichen Breitenmaßen verkauft werden.

Ebensowenig zutreffend wie die Verdeutschung „Leinentuch" für Linoleum ist eigentlich die Bezeichnung Wachstuch für das andere Produkt, das genau wie Linoleum seinen Leinöl-Kunststoff bildet. Sie ist die Folge historischer Ueberlieferung. Ein „Wachspapier" benutzten schon in früheren Zeiten die Apotheker zum Verschluß ihrer Flaschen und Mixturtöpfe. Sie stellten es aus Seidenpapier her, das sie mit geschmolzenem Wachs, später mit Stearin oder Paraffin tränkten und mit [illegible] bunt färbten. Es wurde dadurch in der bekannten Art glatt, durchscheinend und dicht gegen Luft und Wasser. War dafür die Bezeichnung gerechtfertigt, so ist sie für das heutige als wasserfeste Umhüllung gern gebrauchte „Wachspackpapier" irreführend, weil zu dessen Bereitung weder Bienen- noch Erdwachs benötigt wird. Auch der Name „Wachstuchpapier" oder das wegen des [illegible] Aussehens gewählte „Teerpapier" bezeugt nicht den richtigen Charakter. Ist „Oelpapier", wie man das in jüngster Zeit häufig [illegible] Packmaterial nennt. Das schwere Oelpapier verfertigt man aus gewöhnlichem [illegible] Packpapier, indem man es mit einer Farbe aus Leinölfirnis oder Kienruß überstreicht oder mit einer Mischung von Leinölfirnis, Terpentinöl und Asphalt. Das Ueberziehen geschah früher durch Einpinseln aus freier Hand, jetzt viel schneller und gleichmäßiger mittels Auftragmaschinen.

In demselben übertragenen Sinne gewinnt man aus Leinöldrus, d. h. aus der [illegible] Leinölmasse das Oeltuch oder wie man es nennt Wachstuch. So mannigfach wie seine Verwendungszwecke sind gestaltet, ebenso vielfältig ist seine Beschaffenheit. Das Zeug, der Träger des chemischen Grundes, ist meist Baumwollgewebe, das man in allen Stärken wählt. Wachstuche [illegible] ein gekörpertes Baumwollgewebe [illegible] aus leinener Kette und [illegible] einem Schuß. Auch Wachstuch ist aus Baumwollgewebe von bestimmter Fabrikationsweise. Einzig Wachstuchmund und Wachstaffet (Seide) machen Ausnahmen. Noch mehr [illegible] Webart verteilt das [illegible] einfachen und bunten [illegible] Aussehen, vom tiefglänzenden Tiefschwarz bis zum schmutzigen Weiß, gelb-, braun- und leidgrau, glatt und gemustert in allen Mustern des Kaleidoskops nach Quadrat-, Polygon- und Kreisformen ein-, zwei- und mehrfarbig, sogar mit Schrift und Bildern bedruckt.

Das erste Stadium der Fabrikation ist aber immer das mehrmalige Ueberziehen des Gewebes mit der Grundmasse gleichfalls mittels Auftragmaschinen. Die Masse besteht aus dem Leinölfirnis, wenn nötig mit dem [illegible] Petroleumdestillat verdünnt. In der Auftragmaschine wird das breite, sich in sehr langem [illegible] die Reihe [illegible] Zugstreifen unter einer [illegible] Walze durchgezogen, die die Leinölmasse oben zugeführt erhält und unten auf das Zeug schmiert. Hinter der Maschine

Digitized by Google

ergreifen die hölzernen Flügel des mechanisch betätigten, bisher gelegenen Trockenvorrichtung den nassen Streifen, führen ihn in periodischen Abständen und hängen ihn derart an, daß ein [illegible] entstehender hängender Züge bildet. So setzt man ihn der Wärme des Trockenraumes aus, worin der Grund so lange bleibt, bis die folgende Masse einen geeigneten Zustand erlangt. Das Bedrucken des Wachstuchs mit Mustern und Bildern verrichten [illegible] besondere Maschinen. Der Streifen läuft kontinuierlich unter die Formwalzen hin, in deren Mantelfläche die Linien des Musters oder Bildes als erhabene Stellen ein wenig emporragen, während das übrige vertieft steht. Nur die erhabenen Stellen empfangen die Farbe von den darunter laufenden Farbwalzen, wonach dann Abdruck auf den Grund des Musters zum Vorschein kommt. Auf derselben Basis kann man auch mehrfarbige Muster erhalten, wenn man mit zwei oder drei Walzen arbeitet, von denen jede ihre besonderen Linien mit ihrer gleichen, eigenen Farbe druckt. Die Linien sind auf der Formwalze derart geschickt geschnitten, daß nach jeder Umdrehung das Ende des Musters unmerklich wieder in den Anfang übergeht, also keinerlei Unterbrechung im Muster des fertigen Streifens wahrzunehmen ist. Nach dem Bedrucken ist abermals eine kurze Trocknung und Lagerung des handelsfertigen Wachstuchs erforderlich.

Einiges über Meerschaumersatzprodukte (Nachdruck verboten.) Die Kunstmassefabrikation hat auch in den letzten Jahren beachtenswerte Surrogate für Meerschaum in den Handel gebracht, über deren Zusammensetzung die Fachpresse bislang nur vereinzelte Bruchstücke veröffentlichte. Es dürfte daher gewiß von allgemeinem Interesse sein, wenn wir diesem Gebiete einmal ein größeres Augenmerk zuwenden und an der Hand der dabei gemachten Erfahrungen eine übersichtliche Abhandlung über Kunstmeerschaum bringen.

Die ersten Kunstmeerschaummassen wurden nach einem Verfahren von Wagemann in den Handel gebracht, welcher als Ausgangsmaterial gebrannte Magnesia verwendete, die mit Zinkoxyd und einem Bindemittel gemischt, eine meerschaumähnliche Masse ergab. Der Mischungsansatz setzte sich aus folgenden Gewichtsteilen zusammen: Magnesia 4 T., Zinkoxyd 1 T., vermischt mit soviel Teilen Wasserglas, daß ein formbarer Teig entsteht. Später ersetzte man das Zinkoxyd mit Kreidebindungen. Bei Verwendung dieses Meerschaumsurrogats für Rauchrequisiten stellte sich jedoch der Übelstand heraus, daß insbesondere das gebundene Kreide infolge Verkohlung der Masse fast unansehnlich ein unreines, ungünstiges Aussehen gab, weshalb man daher alsbald zu anderen Bindemitteln griff. Die Mischformel gestaltete dabei folgendermaßen: 8 T. gebrannte Magnesia, 2 T. Zinkweiß, 4 T. Chlormagnesium und 2 T. Wasserglas. Dieser Kunstmeerschaum, welcher in der Regel noch mit einer geringen Quantität Ocker versetzt wurde, nimmt auch die Färbung ziemlich [illegible] an und zeigt aber gegenüber dem echten Meerschaum die Eigenschaft, daß die Tabaksäfte und Säfte von dem Materiale nicht [illegible] aufgesogen werden, daher der umständliche Anrauchen solcher Artikel. Die daraus erzeugten Waren sind auch [illegible] jedoch leicht und dauerhaft wie der echte Meerschaum.

Eine besondere Zusammenstellung für die Anfertigung der Kunstmeerschaummassen, die [illegible] von den Fabrikanten vielfach noch als Fabrikationsgeheimnis sorgfältig gehütet wird. Nach einem [illegible] erprobten Rezepte gewinnt man dieses Surrogat durch Zusammenmischen von gebrannter Magnesia, Kalkbrei und Specksteinpulver. Man [illegible] dabei 4 T. Magnesia, 1 T. Kalk und 2 T. Specksteinmehl [illegible], welche Stoffe mit [illegible] Natronwasserglas verrührt werden, bis ebenfalls ein knetbarer Teig entsteht. Das Natronwasserglas wird in der Regel vor der Beimischung mit etwas Wasser verrührt. Die daraus hergestellten Waren zeigen dieselben Eigenschaften wie der echte Meerschaum [illegible] leicht [illegible] und lassen sich leicht dementsprechend erst Wachs [illegible] und [illegible]. Wie bereits vorher hingewiesen wurde, haben verschiedene Erzeugungsarten nach dem erwähnten Rezepte noch Specksteinmehl zugesetzt [illegible] Kunstmeerschaum dieser [illegible] genießen als das echte Material. Außerdem sind die Kunstmassen noch mit Tinkturen von Anacardien gefärbt, um den Waren bei dem Anrauchen das Aussehen des angerauchten Meerschaums zu geben. Eine andere Herstellung von Kunstmeerschaum [illegible] eine gute Qualität [illegible] nicht genügend [illegible]. Man [illegible] drei Mischungen her und [illegible] zweiten [illegible] Magnesia, die man durch Fällen mit [illegible] Lösung von [illegible] Magnesia gewonnen [illegible] die Masse mit [illegible] mit Alaunlösung und fügt kieselsauren Kalk dazu, den man durch Fällen mit einer Lösung von Chlorcalcium gewonnen hat. Die erreichten Niederschläge werden gesammelt [illegible] Wasserglas [illegible]. Die Mischung der Masse geschieht im Verhältnis 3,5 zu 1,5 zu 2,5. Die Stoffe werden mit Wasser angerührt und entsprechend geformt. Bemerkt sei noch, daß die [illegible] Wasser erst [illegible] ausgetrocknet werden [illegible] beigefügt und [illegible] die Menge der [illegible] ist aber auch bedeutend [illegible] Gewicht [illegible].

Die [illegible] Kunstmeerschaum wird gewonnen, indem man 60 T. [illegible] mit 20 T. Wasser [illegible] Weiter stellt man sich 3 Lösungen her aus 5 T. Ammoniakalaun in 40 T. Wasser, 50 T. Bittersalz in 100 T. Wasser und 10 T. Ätznatron in 25 T. Wasser. Man bringt nun die erstgenannte Lösung in einen großen [illegible] und fügt unter stetem Umrühren die übrigen Lösungen zu. Der sich dabei sammelnde Niederschlag wird auf Tücher gebracht, getrocknet und zur Weiterverwertung mit [illegible] Meerschaumabfällen angerührt in die gewünschten Formen gepreßt. Dieser Kunstmeerschaum raucht leicht an und zeigt im übrigen dieselben guten Eigenschaften wie der echte Meerschaum.

Viele Meerschaumwarenfabriken stellen auch Kunstprodukte aus Meerschaumabfällen her. Nach einem bewährten Rezept erzielt man eine brauchbare Meerschaumimitation, indem man 100 T. Wasserglas (36° Bé) mit 6 T. [illegible] Magnesia und 80 T. feingepulverten Meerschaumabfällen vermischt und mit 200 T. Wasser anrührt.

In neuerer Zeit [illegible] man die Versuche, Kunstmeerschaum aus [illegible] Specksteinpulver und Abfällen von Meerschaum in Verbindung mit Phenolharzen weiter aus und erzielte auf diese Weise sogenannte Leichtmeerschaumwaren, die jedoch in der Grundmasse [illegible] Anmischfärbungen erhalten, da sich das Material für die Tabaksäfte zu wenig aufnahmefähig erwies. Auch dieser Kunstmeerschaum eignet sich insbesondere zur Herstellung von Zigarrenspitzen größerer Verhältnisse, ist ziemlich dauerhaft und nimmt [illegible] glänzenden Politurglanz an. O. Parkert.

Kumaronharzgewinnung. Auf Zeche Recklinghausen II (Bergwerkes Herne) ist eine Anlage zur Reinigung von Solventnaphtha und Gewinnung von Kumaronharz errichtet. Der Arbeitsgang ist folgender:

Die Rohsolventnaphtha wird zunächst zur Beseitigung der sauren Bestandteile in dem Behälter A mit Natronlauge, sodann in dem Behälter B mit Schwefelsäure gewaschen. Nach Klärung in dem Behälter D wird die Solventnaphtha in dem Behälter E durch Soda neutralisiert. Nach Ausscheidung der Säure in dem Behälter C wird die [illegible] Solventnaphtha mit Hilfe einer Dampfpumpe im Vakuum aus dem Kumaronharz abdestilliert. Die Rohsolventnaphthadämpfe werden in dem Kühler I niedergeschlagen und in den Vorlagen aufgefangen. In den Behältern G, H und H wird die beim Waschen mit Ätznatron und Schwefelsäure sowie die beim Neutralisieren sich bildende Lauge aufgefangen. Die Behälter M und N dienen als Meßbehälter für Natronlauge und Schwefelsäure. In dem Kühler L werden die beim Waschen mit Schwefelsäure sich bildenden Solventnaphthadämpfe, die infolge der hierbei sich ergebenden Erwärmung entstehen, niedergeschlagen. Das Anfüllen in den Behältern A, B und E sowie die Förderung der Rohsolventnaphtha erfolgt mit Hilfe von Abhitzegasen, die durch den Kompressor S komprimiert werden, vorher werden die Abhitzegase gekühlt, von Staub befreit und getrocknet.

Das hergestellte Kumaronharz (F. P. 50°) wird als sprödharter Kumaronharz in den Handel gebracht.

(Zeitschr. Berg-, Hütten- u. Sal.-Wesen.)

Ledermehl für Vollbadfußplatten. Lederabfälle in Gestalt von Mehl zur Herstellung von Dielen zu benutzen, ist schon verschiedentlich versucht worden. Auch jetzt wird wieder an solches benutzen, um daraus Kunststeinplatten zu erzeugen. Es ist jedoch zu beobachten, daß die aus Ledermehl gepreßten Dielen die notwendige Stabilität besitzen müssen, um ihren Zweck zu erfüllen. Um dies zu erreichen, ist aber nicht Bindemittel nötig. Aber die Bindematerialien sind auch aus [illegible] Leim. Ferner ist auch zu beachten, daß die aus Ledermehl gepreßten Kunstsulfatplatten gegen [illegible] widerstandsfähig sein sollen, oder läßt sich durch [illegible] möglichen. Damit kommt aber der Hauptpunkt, die Vollbadplatten der Platten. Ob sie überhaupt möglich ist, und ob das gewonnene Produkt wirklich seinem Zweck dienstbar gemacht werden kann, das müssen genaue und sachverständige Versuche ergeben. Solange diese nicht völlig abgeschlossen sind, wird man der Absicht, aus Ledermehl Vollbadfußbodenplatten zu erzeugen, mit einiger Skepsis gegenüberstehen. (Kunststoffe.)

Rechtsstreite

Mannheim. In dem vom Reichsgericht zur wiederholten Verhandlung an das Landgericht Mannheim zurückverwiesenen Zollhinterziehungsprozesse gegen den Industriellen M. [illegible] wurde das Urteil verkündet. Die Frage, um deren Entscheidung es sich handelte, ist von grundsätzlicher Bedeutung, da es sich um die Frage handelt, ob der Angeklagte den Bescheid angab, in Waren bei der Zollbehörde zu geben, wie er das durfte, auch wenn die oberste Zollbehörde entschieden hat, daß die Ware nach [illegible] Zolltarif [illegible] zu verzollen sei. Die Bedingungen, die in den Jahren 1912 und 1913 [illegible] zu leisten waren, [illegible] der Zolltarif [illegible] und [illegible] Lederstoffs [illegible] Kunstlederpappe eingestellt war. Der Angeklagte wurde bei der Zollabfertigung verschiedentlich behandelt [illegible] Kunstlederpappe zu einem niedrigeren Satz [illegible] Satz [illegible]. Obwohl [illegible] auf diesen letzteren Standpunkt stellte und die als Kunstlederpappe [illegible] Ware als Kunstleder verzollt [illegible] hat das Hauptzollamt Mannheim auf Grund eines Untersuchungen des Laboratoriums in [illegible] die Ware als Kunstlederpappe angesehen und [illegible] die Entscheidung des

Betriebsbehörde entgangen war. Der Angeklagte, dem sie bekannt war, hat die Sache wie folgt dargelegt: In den Konnossementen als Kunstlederpappe bezeichnete und demgemäß von dem Warenführer deklarierte Ware je nach Bedarf mit der Bahn oder durch Rollfuhrwerk befördert. Von den Zollbehörden erhoben die einen den höheren Zoll für Kunstleder, die anderen den niederen für Kunstlederpappe. Als der Angeklagte dies von seinen Angestellten erfuhr, wandte er sich selbst an das Zollamt und verlangte eine einheitliche Behandlung. Der Fehler des Angeklagten wird nun darin erblickt, daß es seine Sache gewesen wäre, die Zollbehörde selbst über den [illegible] Bescheid aufzuklären und zu diesem Zweck zu veranlassen, daß schon in den Konnossementen nicht mehr der Name „Kunstlederpappe“, sondern „Kunstleder“ deklariert wurde. Dadurch habe er „unternommen“, den Zoll teilweise zu hinterziehen. Der Angeklagte machte geltend, daß er es nicht für seine Aufgabe angesehen habe, daß die Ware unter dem Namen „Kunstlederpappe“ und nicht „Kunstleder“ sei und bleibe, weil unter [illegible] zusammengepreßte Lederabfälle [illegible] eine Komposition verstehe, die dem Lederersatz diene. Er berief sich noch auf § 42 des Vereinszollgesetzes, das Recht „unerhebliche Unrichtigkeiten“ seien dann zu dulden, wenn der Tarif einen andern Abzug [illegible] aus [illegible] Gründen für [illegible]. Darnach hätten seine Angestellten gehandelt, die um so weniger [illegible] den Lieferanten besondere Weisung gegeben habe. Das Gericht muß [illegible] Verantwortung seiner Stellung [illegible] gelangte wiederum zu einer Verurteilung des Angeklagten, gegen den Geldstrafen in Höhe von zusammen 7?856 Mk. und die Auflage eines Wertersatzes von 58 203 Mk. ausgesprochen wurde. Der Angeklagte sei die Seele seines Geschäftes, es sei anzunehmen, daß er über alle Geschäftsvorgänge auf dem Laufenden war, und er hätte nur einen Wink zu geben bedurft, so wäre die Deklarierung in anderer Weise vorgenommen worden.

(Pers. [illegible] Ztg.)

Personalnotizen

Jubiläum. Die Firma Paul Troester, Maschinenfabrik in Hannover-Wülfel, blickt in diesem Monat auf ihr fünfundzwanzigjähriges Bestehen zurück. Die in der Gummi-Industrie rühmlichst bekannte Firma, die in den ersten Jahren auf dem Gebiete des Dampfmaschinen- und Transmissionsbaues einen anerkannt hervorragenden [illegible] ging später zum Bau von Spezialmaschinen für die Gummiindustrie über. Die auf Grund langjähriger Erfahrungen hergestellten modernen Spezialmaschinen, wie Kalander, Walzwerke, hydraulische Pressen, Schlauchmaschinen usw. erfreuen sich des besten Rufes in allen Fabriken weit über die Grenzen Deutschlands hinaus. Gleichzeitig mit der Firma konnten 3 Arbeiter den Tag ihrer fünfundzwanzigjährigen Mitarbeiterschaft begehen.

Bücher-Besprechungen

Technischer Literatur-Kalender. Anfang 1918 soll im Verlage R. Oldenbourg, München und Berlin, ein Kalender erscheinen, der die technisch-literarisch Produktiven lebenden Schriftsteller des deutschen Sprachgebietes nachweisen soll, nachdem Kürschners bekannter Deutscher Literatur-Kalender die Technik so gut wie gar nicht berücksichtigt.

Der Rahmen ist so abgesteckt, daß alles, was gemeinhin unter Technik verstanden wird, Berücksichtigung finden soll, darüber hinaus aber die allernächsten Grenzgebiete, soweit sie für die literarische Praxis technischer Kreise Bedeutung haben. Also etwa der Kreis, den unsere technischen Hochschulen mit Ausnahme der allgemein bildenden Fächer umschreiben.

Die Aufnahmen sollen sich in erster Linie auf die eigenen Angaben der Autoren gründen.

Es sollen nicht nur diejenigen Schriftsteller in Betracht kommen, die selbständige Schriften veröffentlicht haben, sondern auch solche, die nur in Zeitschriften literarisch tätig sind, zwar nicht unter Aufzählung der von ihnen verfaßten Aufsätze, aber unter Angabe des Fachgebiets, auf dem sie sich literarisch betätigen. Es wird dann möglich sein, die auf demselben Gebiet tätigen Autoren zusammenzustellen.

Da möglichste Vollständigkeit im Interesse aller Beteiligten liegt, werden die Verfasser und Herausgeber technischer Werke, Zeitschriften und Zeitschriftenbeiträge deutscher Sprache um Zusendung ihrer Adresse an die Schriftleitung (Dr. Otto [illegible], Berlin W 57, Bülowstr. 74) gebeten, damit ihnen der Fragebogen zugesandt wird.

Die Rohstoffe des Wirtschaftsgebietes zwischen Nordsee und Persischem Golf. Herausgegeben von Prof. Dr. A. Binz. Erster Teil: **Die tierischen Rohstoffe und ihre Veredlung** von **G. König** und **A. Binz**. — Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig. — Heft 6. — Preis geh. Mk. 8.—

Durch den Krieg hat der Warenverkehr mit der Neuen Welt für Deutschland und seine Verbündeten aufgehört und das alte Wirtschaftsgebiet, wie es bis zur Entdeckung Amerikas und zum Teil noch nachher bestand, sich wieder zusammengeschlossen: das Wirtschaftsgebiet zwischen Nordsee und Persischem Golf hat außerordentlich an Bedeutung gewonnen, und es war jedenfalls eine zeitgemäße Idee, darüber eine wissenschaftliche und soweit es möglich auch statistische Uebersicht zu geben, [illegible] Rohstoffe aus denjenigen Naturschätzen im Bereich dieses Gebietes entnommen werden können — in drei kleinen Bänden, deren erster vorliegt, werden die tierischen, die pflanzlichen und die mineralischen Rohstoffe behandelt. In jedem Bande weist ein Schlußkapitel auf die industriellen Verwertungen der Rohstoffe hin zur Orientierung für diejenigen, welche die Beziehungen zwischen Rohstoffen und Industrie suchen.

Der größte Teil des ersten Bandes „Die tierischen Rohstoffe“ ist von [illegible] Reg.-Rat Prof. Dr. G. König bearbeitet. Derselbe gibt ein Bild des gegenwärtigen Standes der Viehhaltung und Viehzucht, woraus sich ergibt, daß die stärkste Erzeugung tierischer Rohstoffe mit steigendem Anbau landwirtschaftlicher Kultur [illegible] zusammenfällt.

Der Verfasser gibt uns einen Ueberblick über folgende Länder: Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Belgien, Rußland, Bulgarien, Türkei. In jedem einzelnen Lande werden die Viehzucht, Milchwirtschaft, Molkereiwesen, Handel mit Fellen und Häuten, Ziegenzucht, Schafzucht, Schweinezucht, Geflügelzucht, Bienenzucht, Wild und Fische behandelt, in einigen noch Kaninchenzucht und Seidenraupenzucht.

Der zweite kleinere Teil des Buches „Die Veredlung der tierischen Rohstoffe“ ist vom Herausgeber Prof. Dr. A. Binz selbst bearbeitet und zwar in drei Kapiteln: Die Verarbeitung tierischer Stoffe zu Nähr- und Heilmitteln, Verwertung tierischer Abfallstoffe, die tierischen Rohstoffe in der Bekleidungs- und verwandten Industrien. — In gedrängter Form ist hier eine recht schöne Uebersicht gegeben.

Das Buch wendet sich an Politiker, Verwaltungsbeamte, Bankleute, Kaufleute, Landwirte, Volkswirtschaftler, Chemiker, Ingenieure, kurz an alle diejenigen, denen die wirtschaftliche Zukunft der Zentralmächte und ihrer Verbündeten am Herzen liegt. —s.

Dr.-Ing. Wilhelm Heinke, Handbuch der Papiergarnspinnerei und -weberei. Zweite, bedeutend erweiterte Auflage von „Papierstoffgarne und gewebe“. Berg und [illegible], Wien 1917.

Nach einer Einleitung und allgemeinen Bemerkungen über Papierstoffgarne und Papiergarne schildert der Verfasser die geschichtliche Entwicklung der deutschen Papiergarnindustrie, wobei besonders die Xylolinindustrie von Claviez und die Textilosegarne und -gewebe von Claviez besprochen werden. Dann wird das Spinnpapier behandelt, die Rohstoffe dafür, die Herstellung der Papierbahn und die Verkaufsbedingungen der Papiere. In dem folgenden Abschnitt über die Herstellung der Papiergarne finden wir die Herstellung der Streifen, das Anfeuchten der Streifen, das Nitscheln, Bünden, Pressen, Fahren und die Sandverstärkung, das Verspinnen der Papierstreifen sowie weitere Bemerkungen über den Draht von Papiergarnen, über das Leimen, das Bleichen von Papiergarnen, das Färben und das Wasserdichtmachen. Weiter werden behandelt Holzstoffgarne, Papierstoffgarne, Papierfachgarne und unter den Papiergarnen mit Textilfaserbelag die Textilitgarne, die nach dem Verfahren von Dr. [illegible] und [illegible] hergestellt, nach welchem die Fasern in losem Zustande auf die Oberfläche des Papierstreifens gebracht werden, und zwar während dieser zusammengedreht wird, und die Garne nach dem Verfahren von Lilienthal, welche in der Weise erhalten werden, daß man zwischen die beiden zwei Papierstreifen, den dünnen, noch feuchten Papierbahnen ein Vlies aus Gespinstfasern bringt und dann die Lagen durch Druck so zusammenpreßt, daß die unter sich in einem gewissen Verbande stehenden Gespinstfasern fest in die Papierbahnen gepreßt und nach beiden Seiten hin sichtbar sind. Nach Behandlung der Kreppapiergarne wird in dem Abschnitt Zwirnerei das Umspinnen von Papierschnüren und -garnen und das Verzwirnen von Papier- und Textilosegarnen behandelt, weiter die Weberei und die Verwendungsmöglichkeiten der behandelten Produkte. Den Schluß macht die Prüfung der Papiergarne: die Prüfung der Rohstoffe, die Bestimmung der [illegible] Feinheitsnummer eines Garnes, ferner des Durchmessers eines Garnes, die Bestimmung der Drehung, Dicke und des Quadratmetergewichtes des dem Garne zugrunde liegenden Streifens und die Bestimmung des scheinbaren und wirklichen [illegible]haltegewichtes des Papieres.

Der auf dem behandelten Gebiete gut bewanderte und praktisch erfahrene Verfasser hat eine recht zeitgemäße Arbeit geliefert, die denjenigen [illegible], die sich über die junge und aussichtsreiche Industrie der Papiergarne und -gewebe unterrichten wollen, sehr [illegible]. Der Verfasser hat alles Wissenswerte auf dem behandelten Gebiete zusammengetragen und übersichtlich und klar geordnet. Als erste zur Zeit einzige zusammenhängende erschöpfende Arbeit über Papiergarnspinnerei kann das Buch bestens empfohlen werden. S.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw., sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N.-J.) und anderen Fachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Aug.-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, Ausland M. 14.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpreis 40 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 7. Jahrgang Nr. 16

[Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.]

Beiträge zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Viscosität von Zellulosenitratlösungen und Nitrierprozeß unter besonderer Berücksichtigung der Holzzellulose.

Von Dr. Gustav Leysieffer

In der Kolloidchemie versteht man unter Viscosität einer Flüssigkeit Zähflüssigkeit derselben. Sie wird hervorgerufen durch die innere Reibung der einzelnen Flüssigkeitsteilchen. Je größer diese, um so höher die Viscosität. Löst man ein Zellulosenitrat in einem geeigneten Lösungsmittel, etwa einer Ätheralkohol-Mischung, Aceton, Amylacetat oder dergleichen, so entsteht eine kolloide Lösung mit einer bestimmten Reibung. Diese hängt von der Konzentration der Lösung und der Temperatur ab, außerdem im hohen Maße von den Eigenschaften des Zellulosenitrates und den Umständen, unter denen es entstanden ist.

Hieraus erhellt der enge Zusammenhang zwischen chemischer Konstitution und Viscosität des gelösten kolloiden Körpers. Die Erforschung dieser Beziehungen ist also bedeutsam einmal für den Begriff der Viscosität selbst, andererseits für die Kenntnis der Zellulosenitrate. Schwarz[1] sagt hierüber: „Die Erforschung der Viscosität im Zusammenhange mit den Änderungen der Systembedingungen eines Stoffes ist ein Problem, das in theoretischer Hinsicht von größter Bedeutung ist. Insbesondere ist es die Frage nach den Beziehungen zum Molekulargewicht kolloider Substanzen, die uns neue Perspektiven zu eröffnen scheint. In dieser Erkenntnis haben in letzter Zeit besonders die Kolloidchemiker angefangen, sich eingehender mit dem Viscositätsproblem zu beschäftigen. Eine Größe, die schon bei den unmerklichsten Änderungen der Systembildung meßbare Werte liefert, wird uns umgekehrt auch dazu dienen können, molekulare Veränderungen im Innern eines Mediums aufzuhellen, wo uns alle anderen Mittel im Stich lassen. So erscheint uns die Viscosität gewissermaßen als ein Vergrößerungsglas, mit welchem wir es vielleicht einmal lernen werden, das geheimnisvolle Dunkel des kolloiden Zustandes in ein [illegible] Licht zu bringen."

Von ausschlaggebender Bedeutung ist die Viscosität bei der Herstellung von Kollodiumwollen für technische Zwecke, wie Filmfabrikation, Kunstseide, ferner für Zelluloid und andre Kunststoffe. In der Literatur ist verhältnismäßig wenig über die Viscosität der Zellulosenitrate zu finden. Als erster hat Bruley[2] sich mit diesem Thema befaßt. Doch sind seine Arbeiten zu ungenau und sein Resultat durch spätere und durch die vorliegende Arbeit zum Teil widerlegt. Er konnte z. B. keine nahen Beziehungen zwischen Viscosität von Kollodiumwolle und Zusammensetzung der Nitriersäure feststellen.

Gutmann[3] fand, daß durch Erhöhen der Nitriertemperatur die Viscosität des Produktes sinkt, jedoch soll die Nitrierdauer ohne Einfluß auf die Viscosität sein.

Lunge[4] beobachtete bei seinen Untersuchungen von Kollodiumwoll-Lösungen, daß die Viscosität in keiner direkten Beziehung zum N-Gehalt stehe, doch trete ihr Maximum beim höchsten N-Gehalt ein.

Berl und Klaye[5] untersuchten Acetonlösungen hochnitrierter Produkte und kommen zu dem Resultat, daß die Viscosität — Nitrierung bei constanter Temperatur und gleiche Nitriertemperatur vorausgesetzt — eine Funktion des N-Gehaltes sei. Die innere Reibung der Acetonlösung von Salpetersäureestern der reinen Zellulose ist außerordentlich viel größer als die der bei gleicher Temperatur dargestellten Nitrate von Hydro- und Oxyzellulosen gleichen Gehaltes.

Piest[6] prüfte den Einfluß von geringen Säuremengen, die den Lösungen zugesetzt wurden.

In neuerer Zeit haben Schwarz und Nishida die Viscositätsfragen eingehend behandelt. Der letztere beschäftigte sich speziell mit Kampfer-Alkohollösungen von Nitrozellulosen für die Zelluloid-Fabrikation

---

[1] Schwarz, Die Viscosität und ihre Bedeutung für die Chemie des Zelluloids in Theorie und Praxis. Kolloidzeitschrift 1913, Heft 1, S. 33.

[2] Bruley, Mémorial des Poudres et Salpêtres, Tome VIII, S. 111.

[3] Gutmann, Z. f. d. gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen.

[4] Lunge, Zur Kenntnis der Kollodiumwolle. Z. f. angew. Chemie 1906, S. 2051.

[5] Berl u. Klaye, Z. f. d. gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen 1907, S. 381.

[6] Piest, Über die Viscosität von Nitrozelluloselösungen. Z. f. d. gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen 5 (1910), S. 409.

Digitized by Google

tion[8]). Er konnte bei diesen Lösungen keine Beziehung zwischen N-Gehalt und Viscosität finden. „Man kann das Produkt von Temperatur und Zeit so genau konstant halten, daß die Prozente des N-Gehaltes fast genau übereinstimmen, und hat doch ganz verschiedene Viscositäten. Dies widerspricht den Angaben von Berl und Klaye." Überhaupt scheinen diese Lösungen für die Beurteilung der Beziehung zwischen Viscosität und Nitriervorgang wenig geeignet zu sein. Schwalbe[9]) sagt über Viscosität folgendes: „Für Lösungen der Nitrozellulosen sehr charakteristisch ist die Viscosität solcher Lösungen. Hochnitrierte Produkte scheinen weit viscoser zu sein als niedrig nitrierte. Die Viscosität ist einmal eine Funktion des Stickstoffgehaltes. Die Viscosität steht aber auch in enger Beziehung zum Wassergehalt des Nitriergemisches und zu Nitrierzeit und Temperatur; je länger die Nitrierung dauert, je höher die Temperatur, umso mehr sinkt die Viscosität."

Aus dieser kurzen Zusammenstellung bisheriger Arbeiten geht hervor, daß über die Beziehungen zwischen Viscosität und Nitrierprozeß noch manche Unklarheiten herrschen. Ich habe mich bemüht, durch systematische Untersuchungen unter Darstellung einer möglichst großen Zahl von Nitraten Klarheit in diese Frage zu bringen. Insbesondere wurden nur Salpetersäureester der Holzzellulose dargestellt, deren Zähflüssigkeit in Lösungsmitteln bisher noch keiner kritischen Untersuchung unterzogen wurde. Die Holzzellulose durfte im Hinblick auf ihre wachsende Bedeutung als Nitrierstoff besondere Beachtung beanspruchen, da der Weltkrieg die Nitrierstoffe verarbeitende Industrie von der Zufuhr der Baumwollzellulose abschnitt und sie zur Verwendung dieser Zelluloseart zwang.

Die Ergebnisse meiner Arbeit, die auf Anregung des Herrn Dr. van der Lunn in Troisdorf entstand, lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Beim Nitrieren von Zellulose werden stets die gleichen innerhalb der Fehlergrenze liegenden Viscositätswerte erhalten, wenn alle die innere Reibung beeinflussenden Faktoren konstant gehalten werden. Schwankungen sind auf Versuchsfehler zurückzuführen. Die in Betracht kommenden Faktoren sind:
   a) Zusammensetzung der Nitriersäure
   b) Temperatur des Bades
   c) Dauer der Einwirkung der Säure
   d) Gewichtsverhältnis von Zellulose zu Säure
   e) Herstellungsweise und Eigenschaften der verwendeten Zellulose.
2. Je höher der Salpetersäuregehalt einer Nitriersäure, um so höher die Viscosität. Wenn jedoch der prozentuale Gehalt an HNO_3 den H_2SO_4-Gehalt erreicht oder überschreitet, werden geringere Werte für die innere Reibung gefunden. Diese Verringerung ist bei wasserreichen Säuren stärker als bei wasserarmen. Steigerung des Wassergehaltes von 3% bis etwa 11% hat Erhöhung der Viscosität zur Folge, jedoch nur, wenn der Salpetersäuregehalt den Schwefelsäuregehalt nicht erreicht. Sonst und wenn der H_2O-Gehalt die obige Grenze überschreitet, sind geringere Werte für die innere Reibung die Folge.
3. Bei Nitriertemperaturen unter dem Gefrierpunkt resultieren hohe Viscositätswerte. Wird die Temperatur höher, so sinkt die innere Reibung.
4. In den ersten Minuten der Nitrierung schwanken die Reibungszahlen erheblich. Bis zur Beendigung der Stickstoffaufnahme werden sie größer. Längere Einwirkung der Säure verringert die Viscosität.
5. Je größer die Säuremenge im Verhältnis zur Zellulosemenge, um so höher die Viscosität. Von dem Verhältnis 1:50 ab tritt keine weitere Steigerung mehr ein. Sehr geringe Säuremengen haben starke Schwankungen in den Viscositäts- und Stickstoffwerten zur Folge.
6. Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen Stickstoffgehalt eines Nitrats und innerer Reibung seiner Acetonlösung. Je höher der N-Gehalt, um so höher die Viscosität.
7. Zwischen Löslichkeit in Äther-Alkohol und Viscosität der Acetonlösungen ist keine Beziehung vorhanden.
8. Eine die Viscosität beeinflussende hydrolysierende Wirkung der Nitriersäure ist nicht mit Sicherheit nachzuweisen.
9. Acetonlösungen von Zellulosenitraten werden mit der Zeit dünnflüssiger, die stark viskosen mehr als die weniger viskosen.
10. Die Art, Darstellungsweise und Vorbehandlung einer Zellulose ist von großem Einfluß auf die Viscosität. Starke Aufbereitung und Vorbehandlung vermindern die innere Reibung, hoher Gehalt an Zellulose wirkt viscositätserhöhend. Nitrate aus Baumwollzellulose zeigen höhere Viscosität als solche aus Holzzellulose.

---

[8] Nishida, Die Viscosität von Kampfer-Alkohollösungen der Nitrozellulose. Kunststoffe 1914, S. 61.

[9] Schwalbe, Chemie der Zellulose, S. 302.

Holzersatzmassen.

Von E. J. Fischer. (Fortsetzung.)

Der zweiten Gruppe gehören diejenigen Kunstholzmassen an, welche nicht aus Holzfasermaterial, sondern aus anderen Faserstoffen, z. B. pflanzlichen oder tierischen Gewebefasern, Papier oder Torfmasse mit Hilfe von Bindemitteln gewonnen werden. Die Holzersatzmassen dieser Art, namentlich die aus Torf hergestellten, besitzen in vielen Fällen noch ein holzartiges Ansehen und auch die meisten Eigenschaften des Naturholzes, besonders auch dessen Bearbeitungsfähigkeit. Das Gefüge der Massen ist dicht, die Härte und Bruchfestigkeit sind bedeutend; daneben besitzen diese Holzimprägnate auch ein hohes Isoliervermögen für Wärme und Elektrizität.

Ein Material von geschmeidiger, mehr lederartiger Beschaffenheit soll nach dem Österreichischen Privilegium vom 4. März 1891 aus Filzstoff gewonnen werden, der zunächst in einem aus 50 Teilen Leim, 10 Teilen Terpentin und 40 Teilen Wasser bestehenden Bade imprägniert, hierauf auf beiden Seiten mit Segeltuch oder Leinwand belegt und sodann mittels starken hydraulischen Druckes zusammengepreßt wird. Nach der Pressung wird die Platte bei 30—35° C getrocknet und darauf mit Farbe oder Lack überzogen.

Die Herstellung einer das Holz zu Füllungen und Bekleidungen von Wohnhäusern, Schiffskajüten, Eisenbahnwagen, Fahrwerken usw. zu ersetzenden Masse[13]) von faseriger Struktur wird aus einem Gemisch von 70 Proz. Lumpen, 10 Proz. Jute, 15 Proz. Papierabfällen und 5 Proz. Holzpapiermasse wie folgt bewirkt. Die genannten Stoffe werden unter Zufluß von Wasser mittels geeigneter Vorrichtungen, z. B. der Papierholländer, zu einem feinen homogenen Brei verarbeitet. Nach erfolgter Durchmischung läßt man den Brei trocknen. Die trockene Masse erhält sodann einen

---

[13] Häfer a. a. O. 138.

Digitized by Google

Zusatz von 40—50 Proz. gekochtem Leinöl. Der aus dem innigen Mischen erhaltene Brei wird in Formen geschlagen, welche den Dimensionen entsprechen, in denen die zu erzeugenden Platten verwendet werden sollen, oder zu beliebigen Formen gepreßt. Zuletzt werden die Gegenstände noch einer Temperatur von 170° C ausgesetzt und sind sodann zum Gebrauche fertig. Diese Masse läßt sich wie Holz in jeder Weise bearbeiten, polieren, lackieren, ist gegen Witterungseinflüssen unempfindlich und bekommt niemals Risse oder Sprünge.

Nach dem D. R. P. Nr. 64350 wird ein Holzersatz für Flachreliefs zur Benutzung für Tapeten u. dergl. aus Fließpapier gewonnen, das, mit einer Mischung von Kaseinkalk und Mehlkleister befeuchtet, in eine Form eingedrückt wird, deren Vertiefungen mit einem Kitt aus Mehlkleister, Sägemehl und Terpentin ausgefüllt wird. Papier, Pappe oder andere ungeleimte Stoffsorten bilden die Rohstoffe zur Erzeugung von künstlichem Holz nach dem D. R. P. Nr. 116593. Die genannten Stoffe werden bei höherer Temperatur, etwa 115—180° C mit geschmolzenem Schwefel behandelt. Die erhaltenen Körper sind zur Herstellung von Wagenbekleidungen oder Füllungen von Möbeln usw. zweckmäßig anwendbar; sie besitzen eine bedeutende Härte, glatte Oberfläche von großer Dauerhaftigkeit und ferner antiseptische Eigenschaften. Wenn größere Dichtigkeit und Härte gefordert werden, so kann die Imprägnierung mit Schwefel unter Druck oder im Vakuum vorgenommen werden, oder man läßt die fertigen Gegenstände ein Walzenpaar passieren, oder setzt sie dem Pressendrucke aus.

Faserstoffe aller Art, besonders die sogenannten Preßstoffe der Papier- und Zellulosefabriken, auch Zellulose selbst, sowie die Scherwolle der Tuchfabriken, sind ferner die Ausgangsmaterialien für plastische holzartige Massen, deren Herstellung durch das D. R. P. Nr. 234229 geschützt ist. Diese Rohstoffe werden mit kochender Leimlösung durchtränkt und nach Zusatz von Glyzerin, Tannin, Oelen, Harzen und Härtemitteln, gegebenenfalls auch von Kautschuk, Guttapercha und Balata getrocknet. Die neue Masse hat vor den mit Kasein hergestellten Fußböden den Vorzug, daß sie gegen Fäulnis widerstandsfähig ist. Die Masse kann in jeder beliebigen Stärke als Belag Verwendung finden, so z. B. 0,25 mm dick, während ein Kaseinprodukt von solcher Stärke schon nach 3—4 Wochen bricht und abblättert, die neue Masse hingegen jahrelang ihre hochelastischen Eigenschaften bei jeder Temperatur beibehält.

Sehr zahlreich sind die Verfahren, bei denen Torf als Rohmaterial zur Kunstholzfabrikation dient. Die Herstellung solcher Holzersatzmassen soll durch einige Beispiele aus der Patentliteratur nachstehend erläutert werden. Die Masse von Wendland wird nach einem etwas umständlichen Verfahren, D. R. P. Nr. 36751, erhalten. Es wird hiernach zuerst der Torf zerkleinert und dann unter Zusatz von etwa 5 Proz. Abfallpapier mit Wasser in einem geschlossenen Kessel gekocht. Die gekochte Masse wird auf ein Sieb gebracht, die abgelaufene Flüssigkeit mit etwa 1,5 Proz. Kaliumbichromat und 8—10 Proz. gewöhnlichem Leim vermischt, damit etwa eine Stunde lang gekocht. Die auf dem Siebe zurückgebliebene Stoffmasse wird gut durchgearbeitet und in der übrigen Chromleimlösung gekocht. Die gallertartige wird abgekühlt und mit etwa 10 Proz. Natronwasserglas (vom Kieselsäuregehalt 23—26 Proz.) vermischt. Hierauf erfolgt das Gießen oder Pressen in metallenen Formen und Eintauchen der noch weichen Abgüsse in heißes Leinöl. Die aus dieser Kunstholzmasse hergestellten Gegenstände sind unzerbrechlich, weit spezifisch leichter als Holz und von ziemlicher Elastizität. Ein nach dem D. R. P. Nr. 77118 herzustellendes Holzersatzmaterial wird gewonnen, indem zuerst roher Torf ausgelaugt, entsäuert und zerkleinert wird. Aus dem erhaltenen Torffasermaterial und Torfmehl wird durch Hin- und Herbewegen eine feuchte filzige Masse gewonnen, die nach dem Trocknen mit Gipswasser befeuchtet und unter hohem Druck gepreßt wird. Eine Kunstholzmasse von tiefschwarzer Farbe und ebenholzartigem glänzenden Aussehen wird dem D. R. P. Nr. 116981 zufolge aus einer Mischung von trockenem feingepulvertem Torf, der mit Schwefelblumen innig vermischt und auf mindestens 115—120° C erhitzt wurde, durch nachfolgendes starkes Pressen hergestellt. Beim Pressen dieser Mischung kann auf zweierlei Weise verfahren werden. Entweder wird das Gemisch in den schon vorher erhitzten Preßzylinder geschüttet und dann gepreßt, oder man erhitzt erst dann den Zylinder, wenn die Mischung schon unter dem gewünschten Druck steht. Letzteres Verfahren bietet den Vorteil, daß ein zu frühes Schmelzen, Abtropfen oder Wegsickern der Schwefelteilchen vermieden wird. Die erzeugten Preßstücke lassen sich wie Holz drehen, hobeln, sägen, lochen und polieren. Die Masse besitzt bedeutende Härte und ein gutes Isolationsvermögen für Elektrizität und ist ferner gegen die Einwirkung siedenden Wassers beständig, da der Schmelzpunkt des Schwefels erst bei 115° C liegt.

Ein Material von gleicher Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse wird nach dem D. R. P. Nr. 133253 dadurch erhalten, daß Holzschliff, Holzspäne und Strohhäckerling, welche in einer Salzlösung, z. B. einer Lösung von Borax, Kupfersulfat und Aluminiumazetat gekocht worden sind, mit gepulverter Braunkohle oder Torf in Form von Mehl oder Fasern vermischt werden. Unter Zusatz einer Lösung von Aluminium endlich wird die ganze Mischung noch weiter gekocht, hierauf ausgeschleudert, trocken in ein Bad von Borax eingebracht und 24 Stunden darin gelassen. Die so vorbehandelte Masse kann nach wiederum durchgeführter Trocknung mit den Bestandteilen des Zementes, Ton und Kalk, oder mit Zement allein in beliebigen Verhältnissen gemengt und geformt werden.

Die Fabrikation einer Holzersatzmasse, welche neben bedeutender Elastizität auch große Beständigkeit und Billigkeit vereinigt, ist Gegenstand des D. R. P. Nr. 145251. Den in fortwährender Bewegung befindlichen Faserstoffen werden die natürlichen flüssigen oder die Lösungen fester Bindemittel, namentlich Teer oder Gemenge desselben mit Oel oder Harz, unter hohem Druck als feiner nebelförmiger Staub eingepreßt, nach Erfordernis durch gleichzeitig oder nachträglich in gleicher Weise zugesetzte Oxydationsmittel in festen Zustand übergeführt, um so in einfacher, die Fasern schonender Weise diese unter Verwendung der kleinst möglichen Menge von Bindemitteln bzw. Oxydationsstoffen mit einem äußerst dünnen, aber eine Verbindung der Fasern genügenden Ueberzug zu versehen.

Der 3. und 4. Gruppe fallen diejenigen Kunstholzmassen zu, bei deren Herstellung weder Holzfasern noch andere Fasermaterial Verwendung finden. Die der 3. Gruppe angehörigen Holzersatzmassen enthalten überwiegend mineralische Stoffe und zeigen dementsprechend im allgemeinen mehr eine steinartige Beschaffenheit als die Eigenschaften des Holzes. Diese Kunstmassen zeichnen sich meist durch beträchtliche Härte und Festigkeit aus, entbehren aber der Elastizität und des geringeren spezifischen Gewichtes. Die Bearbeitung derartiger Massen, die übrigens auch häufig [illegible] sind, gelingt in der Regel wie beim Naturholze. Die zu ihrer Herstellung benötigten Mineralstoffe sind größtenteils Gips, gebrannte Magnesia, Asbest, Ton, Zement, mitunter Asche und Kohle sowie Gemenge dieser Körper. Im D. R. P. Nr. 43849 wird Marmorzement, der durch

Digitized by Google

Brennen und Mahlen von mit Alaunwasser getränktem Gips erzeugt wird, mit einer Mischung von Leimwasser, Alaun, Harz und Farbstoffen verrührt. Auf 5 kg Marmorzement sollen etwa je 0,5 kg Leim und Alaun in 4,5 Liter heißem Wasser gelöst, und 0,5 kg Kolophonium zur Verwendung kommen. Die erhaltene tonähnliche plastische Masse wird sodann in Formen gepreßt. Eine dichte, harte, dauerhafte, gegen Pflanzenwachsen geeignete Masse besteht nach dem Amerikanischen Patent Nr. 937 869 aus einem Gemisch von 75 Proz. gebranntem Gips, 20 Proz. Getreideschrot, 2,5 Proz. Leim und 2,5 Proz. Alaun.

Verbesserungen in der Herstellung von Steinholz aus Magnesiazement erstreben die D. R. P. Nr. 178 013 und Nr. 260 322. Nach ersterem Patent soll ein chlorfreier Magnesiazement aus Magnesia und Magnesiumsulfat oder anderen Sulfaten von schwächeren Basen als Magnesia erhalten werden, der hart und volumbeständig ist und keine Salzausblühungen auf seiner Oberfläche zustande kommen läßt, daneben nicht rissig wird. Besondere Zähigkeit soll eine Steinholzmasse besitzen, die nach dem D. R. P. Nr. 260 322 aus Chlormagnesiumlösung durch Vermischen mit Asbest, Talkum, gebranntem Magnesit, Farbkörpern, eventuell unter Zusatz von emulgierten Fetten gewonnen wird.

Zuweilen gelangen auch Kohle oder Asche in Verbindungen mit anderen anorganischen Stoffen zur Bereitung eines steinartigen Holzersatzes zur Verwendung. So setzt sich z. B. die Kunstholzmasse von Michell, Englisches Patent Nr. 822 von 1898, aus einer Mischung von Anthrazit, Kohle, Lignit, Torf, Koks und eventuell Terrakotta, Puzzolan und einem Bindemittel, z. B. Kalk, Harz, Schwefel, Stärke usw. zusammen. Einer derartigen Kunstholzmasse darf keine erhebliche Festigkeit und Dauerhaftigkeit zugemutet werden. Zu einer Masse für Nähfadenspulen wird gemäß D. R. P. Nr. 21 379 eine Mischung von feingepulverter Holz- oder Pflanzenkohle und tierischem oder vegetabilischem Leim, Dextrin, Kleister usw. als Bindemittel in teigartigem Zustande in Formen gepreßt oder in Platten-, Stab- oder Röhrenform gebracht und alsdann auf der Drehbank weiter verarbeitet.

Der 4. Gruppe sollen diejenigen Kunstholzmassen zugezählt werden, welche entweder ganz aus organischen Substanzen verschiedenartigster Zusammensetzung bestehen oder solche in der Mischung vorherrschend enthalten. Infolge der Mannigfaltigkeit der zur Herstellung dieser Kunstmassen in Betracht kommenden Rohstoffe von zum Teil sehr erheblich abweichenden Eigenschaften zeigen auch die betreffenden Massen entsprechende Unterschiede in ihrer Beschaffenheit. So finden sich dabei teils sehr harte Massen von bedeutender Festigkeit und mehr horn- oder hartgummiartigem Charakter, teils solche von nur geringer Härte, aber größerer Elastizität und Geschmeidigkeit. Holzähnliche Struktur ist diesen Massen jedoch nicht eigen, doch besitzen sie meist die Fähigkeit, sich wie Holz in jeder Weise bearbeiten zu lassen. Als Grundsubstanzen kommen für sie besonders Kasein, Harz-, Leimverbindungen und -mischungen, chemisch umgewandelte oder veränderte Häute, Leder, Knochen, Glutin und Tangsubstanz sowie Kondensationsprodukte von Phenolen, Alkoholen, organischen Basen, Kasein, Eiweißstoffen usw. mit Aldehyden, insbesondere Formaldehyd in Frage. Zu den durch Kondensation erhaltenen Produkten gehören u. a. die als Galalith, Bakelit, Resinit, Juvelit, Ernolith usw. bekannten Ersatzmassen, welche außer Horn, Hartgummi und Zelluloid auch Holz für manche Zwecke ersetzen können. Eine Masse, bei der Kasein eine wichtige Rolle spielt, wird nach dem D. R. P. Nr. 50 932 hergestellt, indem einer konzentrierten mit Kasein gesättigten Lösung von Harz- oder Fettseife gepulverte Erden, Erdfarben usw. beigemischt und in der Lösung durch Zusatz von Erdmetall- oder Metallsalzen wie z. B. Zinksulfat, Alaun, Kalk- oder Magnesiasalzen in Wasser unlösliche Niederschläge erzeugt werden, welche die Füllmittel einhüllen. Die Niederschläge werden getrocknet, gepulvert und durch Anwendung von Wärme in Formen gepreßt. Auf diese Weise lassen sich beispielsweise verzierte Platten, Griffe, Knöpfe usw. erhalten, welche dem Einflusse des Wassers und dem täglichen Gebrauch Widerstand leisten. Eine Masse für künstliche Furniere ist Gegenstand der D. R. P. Nr. 80 146 und Nr. 81 851. Sie besteht aus einer Mischung von in Wasser gekochtem Leim, Glyzerin, Kirschgummi mit oder ohne Zusatz von Leinöl und passenden Farbstoffen. Zur Erzielung eines höheren Grades von Zähigkeit und Widerstandes gegen Zerreißen selbst in papierdünnen Blättern, wird der Masse noch dickflüssiger Terpentin zugesetzt. Hierdurch wird die Masse auch besser schnittfähig und wasserbeständig. Zu Billard- und Kegelkugeln soll sich ein Material eignen, das dem D. R. P. Nr. 61 981 zufolge durch Zusammenpressen von halbgaren, vom Gerben noch feuchten Lederfalzspänen auf kaltem Wege ohne jede Zutat erhalten wird. Dunkel gefärbte Massen für Parkettholzersatz, Wandbelag usw. werden nach den Angaben des D. R. P. Nr. 197 196 aus tierischen Abfällen, besonders Leder, Häuten, Horn und Knochen, durch Vermengen mit Bitumen, das vorher zweckmäßig mit Fettstoffen, Leim usw. und Schwefel auf höhere Temperaturen erhitzt wurde, und nachfolgendes Pressen in Formen erzeugt. Pflanzenklebestoffe finden als Bindemittel bei den beiden nachstehenden Verfahren Verwendung. Nach dem D. R. P. Nr. 102 369 vermischt man den in Wasser unlöslichen Rückstand eines aus Mehl bereiteten Teiges, welcher hauptsächlich aus Gluten in plastischem Zustande besteht, mit einem fein gepulverten Füllmittel, wie Korkklein oder anderen körnigen oder faserigen Substanzen. Hierauf erhitzt man die Masse entweder vor oder während oder nach dem vollständigen Durchkneten auf eine höhere Temperatur. Der in Wasser unlösliche Teigrückstand wird vor oder nach dem Vermischen mit Korkklein usw. noch mit Glyzerin versetzt, worauf man die Masse einer höheren Temperatur aussetzt. Eine besonders zur Herstellung von Riemenscheiben und Zahnrädern geeignete Kunstholzmasse stellt man nach dem D. R. P. Nr. 239 698 aus Getreidehülsen her, die von den sie umgebenden Eiweiß- und Stärkestoffen durch Wasserdampf oder Chemikalien befreit und nach dem Zerkleinern zusammen mit dem freigelegten Klebstoff durch hydraulische Pressung in die gewünschte Form gebracht werden. Als Fruchthülsen verwendet man die Spreu, d. h. Getreidehülsen von Korn, Hafer, Gerste, Reis und anderen Arten, die natürlichen Eiweiß- und Stärkegehalt besitzen.

Von den Massen, die durch Härtung bzw. Kondensation von Kasein mit Formaldehyd erhalten werden, verdient ein nach dem D. R. P. Nr. 201 214 von J. Kothe als Ersatz für Ebenholz vorgeschlagenes Material Beachtung. Es wird gewonnen, indem zunächst frisch gefälltes und getrocknetes Kasein oder trockenes Handelskasein mit Schwefelsäure von etwa 60° Bé oder konzentrierter Chlorzinklösung zu einem zähen Schleim verrieben wird. Hierauf erfolgt die Entfernung des Säureüberschusses durch Auswaschen mit Wasser oder Neutralisationsmitteln, alsdann Pressung der Masse unter Zusatz von Glyzerin und Härtung mittels Formaldehyd. Der Masse können nach Belieben auch Füllmittel, z. B. Kreide, Kaolin, Asbest, Magnesia, auch Farbstoffe zugesetzt werden. Eine mechanisch gut bearbeitbare und gegen chemische Agentien widerstandsfähige Masse beschreibt das D. R. P. Nr. 168 358. Es werden 30 g Anilinhydrochlorid in der gleichen Menge Wasser gelöst und bei 20—30° C mit 90 g Formaldehydlösung versetzt. Das sich stark auf 80—90° C erhitzende Reaktions

Digitized by Google

gemisch wird gut gerührt und gekühlt. Bei etwa 40—50° C fügt man dann weitere 90 g Formaldehyd hinzu und läßt nach raschem kräftigem Durchrühren stehen und erkalten. Die so erhaltenen Massen besitzt die schon erwähnten Eigenschaften. Eine durch besondere Härte und Festigkeit ausgezeichnete Holzersatzmasse wird nach den Angaben der Patentschrift D. R. P. Nr. 112685 folgendermaßen erzeugt: 2 Volumen Azetparaldehyd und 1 Volumen Methylalkohol werden gemischt, hierauf 3 Volumen durch Zusatz von 5 Proz. Wasser verflüssigten Phenol zugesetzt. Zu dieser Mischung werden in einem geschlossenen Gefäße unter Abkühlung nach und nach in kleinen Portionen 3—6 Volumen mit Salzsäure gesättigtes Fuselöl (roher Amylalkohol) oder Methylalkohol gesetzt, wobei man die Temperatur des Gemisches unter 25° C hält. Anstatt mit Salzsäure gesättigtes Fuselöl oder Methylalkohol für sich anzuwenden, kann man auch ein Gemisch von 1 Volumen Fuselöl auf 2—3 Volumen Methylalkohol anwenden. Wird gesättigtes Fuselöl allein benützt, so ist das erhaltene Material schwarz wie Ebenholz. Die oben genannte Mischung wird dann in eine dem zu erzeugenden Gegenstande entsprechende Form eingegossen, nachdem die letztere vorher mit Fett ausgeschmiert ist, um dem Anhaften der Mischung vorzubeugen. Nachdem das Material erhärtet ist, wird der Gegenstand vorteilhaft aus der Form entfernt und bei 100° C getrocknet. Für gewisse Zwecke wird der geformte Gegenstand mit Paraffin imprägniert. Vor dem Zusatz des gesättigten Fuselöles oder Methylalkohols können 5—10 Proz. Harz, Lack oder irgendeine andere in der Mischung lösliche Gummiart zugesetzt werden, um das zu erzeugende Produkt zu verbilligen oder härter zu machen. Das Material ist in fast allen organischen Lösungsmitteln unlöslich und von großer Beständigkeit.

Ueber eine sehr vielseitig verwendbare Kunstholzmasse, das Holz Koploxyl, findet der Leser auf Seite 119 des 4. Jahrganges (1914) dieser Zeitschrift ausführliche Angaben.

Zum Schluße sei noch in der nachfolgenden Tabelle ergänzungsweise zu vorstehenden Ausführungen eine Uebersicht der wichtigeren Patente auf dem Gebiete der Kunstholzindustrie mitgeteilt.

Patentnummer	Kunstholzgruppe	Patentinhaber	Patentiert	Patentinhalt
			I. Deutschland.	
11 683	IV	J. W. Fintelmann	Aus Leim, Wachs oder Harz, Glycerin u. Mineralien bestehende Massen z. Herst. v. Ornamenten usw.	Ein Gemisch von Leim, Wachs od. Harz, Glycerin und einer Mineralfarbe z. B. Zinkweiß, wird heißflüssig in Holz- od. Metallformen gefüllt und darin erkalten gelassen.
17 002	I	L. A. Groth	Verf. z. Herst. architektonischer und anderer Ornamente, Reliefs, Tapeten etc. aus Holzfaser und ähnlichen Stoffen	Die halbflüssige Masse wird in offener Form durch wasserentziehende Mittel, z. B. Papiermasse, Schwamm, Gips, verdichtet und dann auf der Rückseite vor dem Trocknen mit Gewebelagen vereinigt.
17 [illegible]	I	B. Hausmann	Verf. zur Herst. von Holzstoffgegenständen mit oder ohne Furnierüberzug	Ein Gemenge von Zellulose, Stärkemehl und Getreidemehl wird durch Kochen im Wasserbade in einen zähen, teigigen Brei umgewandelt, der mit der gleichen Menge Sägemehl innig vermischt wird. Die Masse wird durch Walzwerke zu Tafeln geformt, die alsdann getrocknet werden.
21 379	III	E. Bankhoff u. M. Blumenthal	Ersatzmittel für das Holz der Nähfadenspulen	Die Masse besteht aus Holz- oder Pflanzenkohle mit oder ohne Holz- oder Pflanzenasche in Verbindung mit tierischem oder vegetabilischem Leim oder dergleichen Substanzen.
26 862	I	A. Albrecht	Verf. z. Herst. einer feuersicheren Masse aus Strohmehl u. Wasserglas	Strohmehl wird mit Wasserglas zu einem breiartigen Teig verknetet, nach etwa 10 Stunden in eine Form gefüllt oder gepreßt und dann durch warme Luft von etwa 30° C getrocknet.
28 329	I	M. Hennig	Herst. von Parkettafeln usw. aus einem Kunstholzgebilde, welches mit Naturholz verbunden wird	Feine Sägespäne werden mittels Seifenwasser imprägniert, getrocknet, darauf mit Kalkmilch behandelt und wieder getrocknet. Nach Zusatz von Aetzkalkpulver wird die Masse mit Wasserglaslösung durchfeuchtet und wieder getrocknet.
33 339	I	K. Willkowsky	Neuerungen in der Bereitung des Holzpulvers für das unter Nr. 28 329 patentierte Herst. v. Parkettafeln und Skulpturen	Durch Imprägnieren in Seifenwasser und Kalkmilch hydraulisierte Sägespäne werden getrocknet und mit einer bestimmten Menge von gebranntem Kalk und Kasein versetzt. Für Hochreliefs dient eine Mischung von Sägespänen mit gekochten Kartoffeln, Kleister und Burgunderharz.
36 751	II	M. Freiherr von Wendland	Verf. z. Herst. einer festen Masse aus Torf	Zerkleinerter Torf wird unter Zusatz von etwas Abfallpapier mit Wasser in einem geschlossenen Kessel gekocht. Die von der Masse durch ein Sieb getrennte Flüssigkeit wird nach Zusatz von Leim und Kaliumdichromat gekocht und mit der Torfmasse gekocht. Die beim Abkühlen erhaltene Masse wird mit Natronwasserglas versetzt und in Metallformen gegossen. Die nach erkalteten Abgüsse werden in heißem Leinöl getaucht.
38 936	I	W. Grunn	Verf. z. Herst. formbarer Masse aus Zellulose oder Holzstoff	Zellulose oder Holzstoff wird mit einer Lösung von Schellack oder mit anderen Harzen in heißem Wasser und Ammoniak durchtränkt, dann getrocknet und gespanntem Wasserdampf, dem Ammoniakgas beigemischt ist, ausgesetzt. Das erhaltene Produkt wird getrocknet und geformt.
43 169	III	R. P. Campbell	Plastische Masse zur Herst. von Steinkunstgebilden	Gemisch von Marmorzement, Leimlösung, Harz, Alaun und Farbstoff, das in Formen gepreßt wird.
50 931	IV	W. Gehon	Verf. z. Herst. formbarer Massen aus Farbstoffen	Zu einer konzentrierten, mit dieser gesättigten Harz- oder Fettseifenlösung, der Farb- oder Füllstoffe beigemischt sind, werden Erdmetall- oder Schwermetallsalze gegeben, wodurch wasserunlösliche Fällungen entstehen, die nach dem Trocknen direkt in Formen gepreßt werden.
64 380	II	F. Kleinen	Herst. von Flachreliefs zur Benutzung für Tapeten und dergl.	Filzpappe wird mit einer Mischung von Kasein, Kreide und Mehlkleister befeuchtet und in eine Form eingedrückt, deren Vertiefungen mit einem Kitt aus Mehlkleister, Sägespänen und Terpentin ausgefüllt werden.
67 964	I	G. Schwerin	Fußbodenbelag	Eine Mischung aus Sägespänen, Kreide und Leinölfirnis wird durch Stampfen zu einer festen Deckschicht umgewandelt.

Digitized by Google

Patentnummer	[illegible] gruppe	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
71 184	I	Dr. J. N. [illegible] u. C. [illegible]	Herst. einer plast. Masse aus Holzspänen und Harz	Holzspäne werden mit geschmolzenem Harz oder harzähnlichen Körpern in einem Destillierkessel so weit erhitzt, bis das Harz usw. teilweise in Harzöl verwandelt und das Holz teilweise zersetzt ist. Die Masse wird dann in Formen gepreßt.
73 072	I	W. Gutwillig	Herst. von Fußbodenplatten aus Holzmasse	Gepreßtes Gemisch von Holzspänen, alkoholischer Schellacklösung und Kaseinkitt.
73 884	I	Dr. H. Alexander	Verf. z. Herst. einer plast. Masse aus Holzfaser	Holzfasermaterial wird eventuell unter Druck mit Öl getränkt und durch Einwirkung von Schwefelchlorid vulkanisiert.
74 020	I	W. Gutwillig	Herst. wasserfester und temperaturbeständiger plast. Verzierungen und Gebrauchsgegenstände	Zus. z. Nr. 73 072. Sägespäne werden mit alkoholischer Schellacklösung mit oder ohne Kaseinkitt vermischt und die Masse in erhitzten Formen gepreßt.
77 178	II	K. Geiger	Herst. von Kunstholz aus Torf	Torf wird ausgelaugt, [illegible] und durch Hin- und Herbewegen in eine feuchte filzige Masse übergeführt, nach dem Trocknen mit Gipswasser vermischt und unter hohem Druck gepreßt.
80 146	IV	C. Keller	Masse z. Herst. künstl. Furniere	Mischung von in Wasser gekochtem Leim, Glyzerin und Kieselgur mit oder ohne Zusatz von Leinöl und passenden Farbstoffen.
81 851	IV	C. Keller	Masse z. Herst. künstl. Furniere	Zus. z. Nr. 80 146. Zur Erzielung größerer Zähigkeit, Schneidfähigkeit und Wasserbeständigkeit erhält die Masse einen Zusatz von dickflüssigem Terpentin.
81 961	IV	B. Schilling	Plast. Masse aus Lederfalzspänen	Halbgare, vom Gerben noch feuchte Lederfalzspäne werden auf kaltem Wege ohne jede Zutat zusammengepreßt.
86 542	I	H. Schmidt	Herst. v. Kunstholz aus Holzstoff u. Zellstoff u. [illegible] als Bindemittel	Das Gemisch aus Holzstoff und Zellstoffablauge wird unter hohem Druck zusammengepreßt.
91 895	I	Kunstholzfabrik [illegible] G. m. b. H. Gemünd i. Eifel	Masse z. Herst. künstl. Furniere	Gemenge von Holzmehl, Mehlkleister, Harzleim, trocknendem Öl, Stärkezucker oder Sirup und Erdfarbe.
102 468	II	J. K[illegible]	Verf. z. Herst. v. Gegenständen aus Kartoffelpulpe	Die von den Schalen befreite Pülpe wird mit verdünnter Säure und Glyzerin erhitzt, dann getrocknet und pulverisiert. Die pulverisierte Masse wird unter Zusatz von etwa 5 Proz. Wasser event. in Formen gepreßt und schließlich getrocknet. Sie soll von großer Festigkeit und Luftbeständigkeit sein.
102 269	IV	W. F[illegible]	Verf. z. Herst. einer in Wasser unlösl. Masse aus Gluten	Der in Wasser unlösliche, hauptsächlich aus Gluten bestehende Rückstand aus Mühlbetrieben wird mit Füllmitteln, z. B. Korkschrot oder Faserstoffen, vermischt und erhitzt.
106 468	IV	A. [illegible]	Verf. z. Herst. von Platten und Gegenständen aus [illegible]	Lösliche kieselsaure Salze werden für sich oder mit pflanzlichen oder mineralischen Stoffen in Formen gebracht und nach dem Trocknen mit Säuren oder Metallsalzlösungen behandelt, um die Masse wasserunlöslich zu machen.
112 888	IV	A. Smith	Verf. z. Herst. eines Ersatzmittels für Ebonit, Holz usw.	Acetaldehyd oder Paraldehyd oder polymerisierter Formaldehyd werden mit Methylalkohol und Phenol gemischt. Beim Erhitzen der Mischung setzt man mit Chlorwasserstoff gesättigtes Fuselöl zu. Die erhaltene Masse wird gehärtet und mit Paraffin getränkt.
114 414	II	O. [illegible]	Verf. z. Verdichtung u. Herst. von Baumaterial aus Torfmasse usw.	Torfmasse und ähnliche Stoffe, z. B. Rinde, Moos, Sägespäne, Laub usw. werden event. unter Zusatz geeigneter Bindemittel in feste Massen übergeführt. Hierzu dient eine besondere Apparatur.
115 148	II	N. K[illegible]	Verf. z. Verarbeitung u. Herst. von holz- od. steinartig. Gegenständen aus Faserstoffen	Der Rohstoff wird unter gleichzeitiger Trocknung und Zerkleinerung mit solchen Stoffen bestäubt, die für sich oder in Verbindung mit den im Rohstoff vorhandenen bzw. während der Aufbereitung entwickelten Stoffen Binde- oder Imprägnierungsmittel bilden (6 Ansprüche).
115 593	II	J. F. Bennett u. W. Appleyard	Verf. z. Herst. von künstl. Holz aus Pappe, Papier usw. u. Schwefel	Papier, Pappe oder andere saugfähige Stofflagen werden bei höherer Temperatur (115—160° C) mit geschmolzenem Schwefel behandelt.
116 981	II	E. F. A. [illegible]mann	Herst. einer Ersatzmasse für Holz, Horn usw.	Trockener gepulverter Torf wird mit Schwefelblumen vermischt, die Mischung auf mindestens 115—120° C stark erhitzt und gepreßt. Das erhaltene Produkt ist tiefschwarz und von ebenholzartigem Aussehen.
117 412	II	A. [illegible] u. A. König	Verf. z. Herst. von Kunstholz	Mit Sägespänen event. Abfallpapier gemengter sowie mit Kalkmilch getränkter und mit mineralischen Füllstoffen (Silikaten) vermischter Torfmull wird schichtenweise abwechselnd mit aus Torffaserstoff auf beliebige bekannte Art erzeugten, untereinander gekreuzt verlegten Floren oder Vliesen in Preßformen einem hohen Druck unterworfen.
119 789	III	W. Gellert	Verf. z. Herst. von Preßlingen aus Teer, Kolophonium, Asbest, Kaolin, Infusorienerde, Kalk u. Faserstoffen	Eine aus Steinkohlenteer, Kolophonium, Asbest, Kaolin, Infusorienerde und Kalk bestehende Masse wird mit Faserstoffen (Zellulose, Holzmehl usw.) vermischt und die erhaltene Masse unter hohem Druck heiß gepreßt. Das Material läßt sich wie Holz bearbeiten und widersteht auch heißem Wasser völlig.
123 818	I	J. M[illegible]	Verf. z. Herst. plast. Massen	In ein Gemisch aus Kasein- und Harzlösung werden organische Stoffe eingebracht, worauf die Koagulation der Masse durch Formaldehyd erfolgt.
126 968	IV	A. [illegible]	Verf. zur Herst. eines Parkettersatzes	Die durch inniges Vermischen von Kasein, Kalk, anorganischen Füllstoffen (z. B. Magnesia usw.), Kampher und Mineralschmieröl erhaltene zähe Masse wird in Formen unter hohem Druck gepreßt.

Digitized by Google

Patentnummer	Klassen-Gruppe	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
120 720	II	E. Halding	Verf. z. Herst. von künstl. Holz	Ausgewaschene Torfmasse wird mit einer Mischung aus Kalkhydrat und Tonerdesulfatlösung vermengt, dann feucht gepreßt und zur Erhärtung der Luft ausgesetzt. Nach weiterem Kochen wird die Mischung entwässert und trocken 24 Stunden lang in eine Boraxlösung gebracht. Nach erneuter Trocknung wird die Masse mit Ton oder Kalk oder Zement gemengt und geformt.
130 318	I	A. Süßenell u. A. König	Verf. z. Herst. künstlicher Baumaterialien	Vegetabilische Stoffe, wie z. B. Holzspäne, Stroh usw. werden nach aufgeschlossenem Kochen mit Borax-, Eisenchlorür- und Aluminiumacetatlösungen mit mineralischen Bindemitteln, z. B. Gips oder Zement, gemischt und nach Zusatz von Aluminiumsulfatlösung geformt.
133 258	II	W. Dunden	Verf. z. Herst. eines kunstholzartigen Baumaterials	Holzmehl, Holzspäne und Strohhäcksel, die in einer Metallsalzlösung gekocht worden sind, werden mit Braunkohlenpulver und Torf unter Zusatz von geeignetem Tonerde vermischt.
138 818	III	A. Koll und O. Kaulmandel	Verf. zur Herst. in Leimformen gegossener Zierstücke für Möbel	Mischung aus weißem Marmorzement und Gips, welcher behufs Erhärtung der Masse und leichter Verbindung mit Holz, Melasse und Dextrin zugesetzt ist.
140 812	IV	A. Lafi	Verf. z. Herst. plast. Massen	Die durch Kondensation aus Phenol mit Formaldehyd hergestellte Masse wird in passenden Lösungsmitteln aufgelöst und in Formen eingedickt und getrocknet.
145 251	II	Fantasell Werke Kalf & Co., G. m. b. H., Wansdorf	Verf. z. Herst. plast. Massen aus Torf und anderen Faserstoffen	Teer oder Gemische aus Teer mit Öl und Harz werden unter hohem Druck als feiner nebelförmiger Strahl dem fortwährend bewegten Faserstoff eingespritzt. Nach Erfordernis können auch gleichzeitig oder nachträglich Oxydationsmittel der Masse zugeführt werden.
160 385	I	Schweizer Xylolith (Steinholz)-Fabrik Dr. F. Kaiser vorm. Hiller & Karrer und Dr. J. Billwiller	Verf. z. Herst. eines Isolationsmateriale	Feines Sägemehl oder andere rohe oder präparierte Pflanzenfaser wird mit Glimmer und einem hydraulischen Bindemittel (Magnesia) sowie mit Schwefelmilch als Zusatzstoff durch Pressung unter hohem Druck in geformte Masse übergeführt. Die gepreßte Masse wird schließlich mit Schwefellösung imprägniert.
166 502	II	E. Halding	Verf. z. Herst. von künstl. Holz	Zus. z. Nr. 120720. Zu Torfmasse werden Baryum- od. Strontiumhydrat oder beide Stoffe gemischt, ferner Kalkhydrat nach Bedarf und Tonerdesulfatlösung gesetzt. Das Ganze wird innig vermengt und gepreßt. (Es werden z. B. zu 5 kg Torfmasse 0,3 bis 0,4 kg Baryum oder Strontiumhydrat und 5 Liter Tonerdesulfat von 2° Bé gegeben.)
168 866	IV	Dr. A. Allara	Verf. z. Herst. einer plast. Masse, die nach mehrtägig. Stehen und Abdunsten hart-, dreh- und polierbar wird	Durch Verrühren und Abkühlen eines Gemenges von Anilinchlorhydrat und Formaldehydlösung von 40 Proz. entsteht beim Erkalten des Reaktionsproduktes ein hartes holzartiges Material.
173 490	IV	W. H. Story	Verf. z. Herst. eines Ersatzmittels für Ebonit, Horn, Zelluloid u. dgl. durch Kondensation von Phenolen und Formaldehyd	Durch Kochen eines Gemisches aus Formaldehyd von 40 Proz. mit Phenol von ca. 95 Proz. im Verhältnis von 2:3 entsteht schließlich ein hartes Kondensationsprodukt (3 Ansprüche).
174 877	IV	L. Collardon	Verf. z. Herst. plast. Massen aus Kasein od. eiweißhaltigen Stoffen	Viskoselösung wird mit Kasein innig gemischt und in der Mischung die Viskose durch Erhitzen oder durch gewisse Salze, z. B. Zinkchlorid, zersetzt, so daß also Zellulose bzw. Hydrozellulose entsteht.
178 012	III	W. Jaroslaw und Deutsche Famia Zement Ges. m. b. H., Berlin	Verf. z. Herst. v. chlorfreiem Magnesiazement aus Magnesia, Magnesiumsulfat od. anderen Sulfaten, deren Basen schwächer sind als Magnesia	Zur Erzielung harter und volumbeständiger Massen, die sich weder verziehen noch rissig werden, erhält die Mischung den Zusatz eines löslichen chlorfreien Bleisalzes, z. B. Bleiacetat.
185 240	IV	Dr. H. Caldalleau und A. Fleury	Verf. z. Herst. eines plastischen Produktes	Eine Mischung aus Kasein und Phenol wird einem Druck ausgesetzt. Die erhaltene Paste wird ungefähr auf 100° C erhitzt und wiederum einer Pressung unterworfen.
185 241	IV	Dr. H. Caldalleau und A. Fleury	Verf. z. Herst. eines plastischen Produktes	Zus. z. Nr. 185240. Die Mischung aus Kasein und Phenol erhält einen Zusatz von Kampher und Zellulose oder organischen Zelluloseestern.
186 997	I	F. Schnell, G. W. Mayer u. E. Hartwich	Verf. zur Herstellung plastischer, zu Drechslerwaren geeigneter Massen	Einem dichten Brei aus Getreidemehl und Wasser werden Pflanzenfasern oder Holzmehl, sowie geringe Mengen von Tierhaaren zugesetzt, worauf das Ganze mit Alkalisilikat und nach weiterem Durchkneten in passende Formen gepreßt wird. Die Masse besitzt geringes sp. Gewicht als Holz.
187 479	I	H. Plüger	Verf. z. Herst. einer plast. Masse aus koaguliert. Blut mittels Formaldehyd	Man behandelt koaguliertes Blut mit essigsaurem Kalzium und Formaldehyd, setzt Füll- und Farbstoffe zu, mischt gut durch und preßt die Masse in Formen.
188 628	IV	Société Française de la Viscose, Paris	Verf. z. Herst. plast. Massen aus Zellulosexanthogenat	Viskose wird in ungelöster Form nach gründlicher Durcharbeitung in geschlossenen Formgefäßen erhitzt, wodurch Zellulose zurückgebildet wird.
197 106	IV	A. G. Irwig und H. E. Mc. Knell	Verf. z. Herst. plast. Massen aus tierischen Abfällen	Zerkleinerten tierischen Abfällen, wie Leder, Häuten, Hufen, Haaren, Knochen usw., wird Bitumen zugesetzt, das vorher zweckmäßig mit Petroleumrückständen, tierischem Fett, [illegible] Substanzen und Schwefel auf höhere Temperaturen erhitzt wird.
199 280	III	J. Schwitz & Zündt	Verf. z. Herst. einer Steinmasse aus Sorelzement und Füllstoffen	Gemahlene Linoleumabfälle werden mit oder ohne weitere Füllstoffe wie Asche, Schwerspat, Sägemehl, Asbest und Sorelzement gemischt. Die Masse ist zunächst für fugenlose Fußböden bestimmt, außerdem auch für feinere Decken und Wandbekleidungen. (Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Referate.

Ulz. Ueber wasserdichte Verbandstoffe und deren Untersuchung (Gummi-Ztg. 31, S. 586–588, 1917.) Als wasserdichte Verbandstoffe werden Guttaperchapapier (Guttaperchataffet) und gummierte Gewebe verwandt. Die chemische Untersuchung von Guttapercha erstreckt sich auf Ermittelung des Gehaltes an Wasser, Asche, mechanische organische Verunreinigungen (Waschverlust), Harzbestandteilen und auf den Erweichungspunkt. Die chemische Analyse gibt aber keinen Anhaltspunkt für die Gebrauchsfähigkeit. Die Guttaperchablätter müssen unverletzt sein, dürfen keine Löcher und Risse [illegible] und müssen die für die in Betracht kommenden Verbände genügende Stärke haben, was sich aus dem Quadratmetergewicht feststellen läßt. Die Prüfung gummierter Gewebe hat sich zunächst auf ihre Wasserdichtheit zu erstrecken. Ein beutelförmiges Stück darf, mit Wasser gefüllt, dieses selbst nach längerer Zeit nicht durch den Stoff hindurch lassen. Von Billroth-Batist verlangt man, daß er dem Druck einer 72—74 cm hohen Wassersäule etwa 1½ Stunden widersteht, bis die ersten Wassertropfen hindurchkommen. Wasserdichte Stoffe für Verbandzwecke müssen möglichst geschmeidig und nicht brüchig sein, die Gummischicht darf nicht abblättern und sie müssen sich genügend sterilisieren lassen. Unter Umständen müssen sie auch für die heute vielfach zu Verbänden verwendeten anderen Flüssigkeiten, wie Spiritus, essigsaure Tonerde undurchlässig sein. Zur chemischen Untersuchung dürfen weder die Ecken noch Kanten einer Rolle verwendet werden. Die Menge der Mineralbestandteile bestimmt man durch Veraschen von 1 g Stoff und prüft die Asche dann besonders auf Bleigehalt. Zur Ermittelung des Gewichtes der Gummierung behandelt man ein gewogenes Stück des Stoffes mit 100—150 ccm siedendem Petroleum am Rückflußkühler. Das nach Verlauf einer Stunde gewonnene Gewebe wird mit Alkohol und Aether gewaschen, getrocknet und gewogen. An dem von der Imprägnierung befreiten Gewebe wird mittels des Fadenzählers die Fadenzahl bestimmt und das Gewebestück dann verascht. Die Gewebeasche wird sodann von der Gesamtasche in Abzug gebracht. Zur Zeit hat man überall mehr mit Ersatzstoffen zu rechnen. In manchen Fällen kann als Ersatz wasserdichtes Papier verwendet werden. Ein guter Ersatz ist das Oeltuchersatz „Guttatist" des Laboratoriums L. Seitz in Pasing bei München. Es ist ein geschmeidiges und doch genügend starkes, luft- und wasserdichtes Oelgewebe. Vielfach verwendet man Erzeugnisse aus Zellulose als Guttaperchaersatz. Bei Verwendung des Guttaperchaersatzes „Filmose" französischen Ursprunges traten bei feuchten Verbänden bei einer Reihe von Kranken Ekzeme auf, wo der wasserdichte Stoff die Haut berührte. Die Untersuchung ergab, daß [illegible] mit einem zur Gruppe der Nitro-, Nitroso- oder Azo-Farbstoffe gehörigen Farbstoffe gelb angefärbt war. Aus diesen und Erfahrungen mit anderen Ersatzstoffen geht hervor, daß künstliche Färbung bei Guttapercha-Ersatzstoffen, die für medizinische Zwecke Verwendung finden sollen, nicht nur vollkommen überflüssig, sondern unter Umständen sogar schädlich sein können. Ferner verwendet man zur Herstellung von guttapercha- und kautschukähnlichen Stoffen für die Anfertigung wasserdichter Gewebe Leinöl oder Firnis, die als Fertigprodukte feste Massen sind, die unter Wasser mittels geheizter Walzen zu Blättern verarbeitet werden. Solche Materialien bilden hauptsächlich die Ausgangsmaterialien zur Herstellung von Billroth-Batist-Ersatz. Für ihre Beurteilung kommt die Bestimmung der Undurchlässigkeit für Wasser und unter Umständen andere Flüssigkeiten in Betracht. Klebende Ersatzstoffe sind für Verbandzwecke wenig geeignet. Aus den Erfahrungen des Verfassers geht hervor, daß man von solchen Ersatzstoffen verlangen muß, daß der wässerige Auszug aus 100 qcm des zu untersuchenden Billrothbatist-Ersatzes nicht mehr als 1,0 ccm 1/10-n-Natronlauge unter Verwendung von Phenolphthalein als Indikator zur Sättigung der freien Säure verbrauchen darf. St.

Glycerinersatz. (Chemische Umschau 1918, S. 11.) Das Glykol Gall (Oil) steht in seinen Eigenschaften dem Glycerin nahe und scheint auch schon seit längerer Zeit nach einem patentierten Verfahren von der Firma Th. Goldschmidt A.-G., Essen, dargestellt zu werden, doch hat es bis dahin die Militärverwaltung die ganze Erzeugung verbraucht. Neuerdings soll es aber unter dem Namen Tegoglykol in den Handel kommen und von der Kriegschemikalien-Aktiengesellschaft zu beziehen sein. Durch Versuche wurde seine Ungiftigkeit erwiesen. Es löst eine Anzahl von Arzneimitteln, welche in [illegible] löslich sind und kann auch mit Salben gemischt werden. Ra.

Knöpfe aus Sojabohnen als Nachahmungen von Coroßnußknöpfen. In China, Japan und anderen Ländern des äußersten Ostens verwendet man seit langem Sojabohnen zur Herstellung von käseähnlichen Breien. Diese Breie besitzen eine gewisse Widerstandsfähigkeit und eine gewisse Härte, für technische Zwecke genügen sie aber weder ihrer Härte noch ihrer Zerreißfestigkeit nach. Zu ihrer Herstellung werden die Bohnen in Wasser geweicht und zu dem erhaltenen Brei oder der Emulsion wird [illegible] gesetzt, es tritt Gerinnung ein und die geronnene Masse wird getrocknet und der Luft ausgesetzt. Die Bohnen werden zunächst von ihrem Oel ganz oder teilweise befreit, danach eingeweicht und durch Behandeln mit Wasser oder einer wäßrigen Lösung von Alkali oder einem geeigneten Salz von Proteinen befreit, damit die löslichen und emulgierbaren Teile der Bohnen geeignet behandelt werden können. Das Ganze oder ein Teil der nicht emulgierbaren und unlöslichen Teile werden dann aus dem [illegible] und den in Lösung, Emulsion oder Suspension befindlichen Teilen getrennt und die erhaltene Lösung, Suspension oder trübe Flüssigkeit wird mit einem geeigneten koagulierenden Stoffe behandelt. Zum Schluß wird die erhaltene koagulierte Masse abgetrennt und den bekannten Behandlungen unterworfen, z. B. in Formen gepreßt und durch Formaldehyd gehärtet. Die Koagulierung kann man in Gegenwart von Formalin vornehmen; als Koagulierungsmittel kann man ein Salz, eine Säure, überhaupt einen Stoff verwenden, der die Eigenschaft besitzt, Proteine zu koagulieren. In manchen Fällen verwendet man vorteilhaft Tonerdesulfat oder ein Gemisch von Tonerdesulfat und Säure, z. B. Chlorwasserstoffsäure. Das Waschen und Extrahieren kann in gewissen Fällen mit einer Lösung von Aetzkali oder Ammoniak ausgeführt werden; die erhaltene Lösung, Emulsion oder trübe Flüssigkeit kann dann mit Tonerdesulfat behandelt werden. Die Fällung oder Koagulierung kann bereits in der Kälte eintreten, leichter erfolgt sie bei höherer Temperatur oder wenn man die Masse erhitzt. Zusatz von Formalin vor oder während der Koagulierung erleichtert die völlige Abscheidung der koagulierten Masse und macht diese geeigneter für die weitere Behandlung. Man kann auch die Koagulierung durch eine geringe Menge Säure vornehmen und das Produkt schließlich mit einer Lösung von Tonerdesulfat oder einem anderen Salz und Formalin härten. Durch Zusatz von Farbstoffen zu den zu koagulierenden Flüssigkeiten oder durch nachträgliche Behandlung kann man die Erzeugnisse färben. Für gewisse Zwecke kann man Leimstoffe, Beschwerungs- oder Härtemittel, Harze oder andere Stoffe an geeigneten Punkten des Verfahrens zusetzen. Eine zur Herstellung von Knöpfen oder ähnlichen Stoffen geeignete Masse kann beispielsweise in folgender Weise hergestellt werden: 1 kg Sojaschrot oder -mehl wird mit Wasser extrahiert oder geweicht und man trennt den hauptsächlich emulgierbaren unlöslichen Teil von der hierbei bleibenden Masse. Die so abgetrennte Lösung, Emulsion oder trübe Flüssigkeit wird auf ungefähr 30° [illegible] erhitzt, dann wird unter Rühren eine Lösung aus 25 g Kochsalz und nachher 1,3 g spanischer Seife in 100 ccm warmem Wasser gesetzt. Darauf fügt man eine [illegible] Lösung aus 100 g Tonerdesulfat und dem Formalin zu, filtriert nach beendeter Koagulierung die koagulierte Masse ab, bringt sie in geeignete Formen und setzt sie mäßigem Druck aus. Das erhaltene Produkt bringt man in ein schwaches Formaldehydbad, um es zu härten, dann trocknet man. Als Koagulierungsmittel kann man auch eine Lösung von 40 g Tonerdesulfat, 20 ccm Salzsäure und 20 ccm Formalin in 250 ccm Wasser verwenden. (Rev. Gén. Mat. Col. Teinture Pratique 1918 S. 1—2.)

Undurchlässigmachen von Textilriemen und Transportbändern. Zum Imprägnieren von Textilriemen und Transportbändern benutzt man fettes Oel, besonders gekochtes Leinöl als Schutz gegen Feuchtigkeit und Fäulnis. Das Oel dringt aber infolge seiner Viskosität nicht tief in das Gewebe ein. Man kann sich leicht davon überzeugen, daß das Eindringen des Oels in die Textilriemen und Transportbänder unvollkommen ist, indem man die Riemen oder Bänder in Wasser taucht; sie verändern dann ihre Länge, was nur auf Wasseraufnahme beruhen kann. Man hat nun bereits versucht, statt mit Oel mit Balata zu imprägnieren, aber die Balatalösung oder vielmehr die Balata selber dringt nicht in das Gewebe ein, es wird nur das Lösungsmittel aufgenommen und die Balatamasse bleibt an der auf dem Gewebe zurück. Die mit Balatalösung imprägnierten Riemen zeigen bei der Behandlung mit Wasser eine noch größere Veränderung in der Länge als mit Oel imprägnierte Riemen. Es zeigt sich ferner, daß Asphaltlösungen sich besonders gut zum Imprägnieren von Textilriemen eignen, besonders die Lösungen von Asphalten aus der Gruppe der [illegible], Gilsonite und Uintaite, und daß sie sich besser als Asphaltlösungen eignen, die mit Balatalösung versetzt sind. Imprägnieren mit Asphalt allein hat den Nachteil, daß Asphalt beim Gefrieren rissig wird. Beim Imprägnieren mit Lösungen von Asphalt und Balata dringt die Balata nicht so tief ein wie der Asphalt; man hat aber einen Riemen, der nicht rissig wird im Winter und im Sommer nicht schmierig. Ein mit einem Gemisch von Asphalt und Balata imprägnierter Riemen ist vollkommen undurchlässig, er stellt, nachdem er in geeigneter Weise gespannt ist, eine kompakte Masse dar, deren Länge in Feuchtigkeit sich nicht ändert, die ferner nicht fault, weil dadurch Asphalt fäulniswidrige Eigenschaften hat. Es ist nicht unbedingt erforderlich, Asphalt und Balata zugleich aufzulösen und mit einer solchen Lösung zu imprägnieren; man kann auch erst zuerst mit der Asphaltlösung imprägnieren und dann mit der Balatalösung decken. Da Balata und Asphalt in denselben Lösungsmitteln löslich sind, gibt das Imprägnieren in zwei Stufen, erst mit Asphalt und dann mit Balata, ebensogute Resultate und eine ebenso gleichmäßige Imprägnierung wie das Arbeiten mit einer Lösung, die Asphalt und Balata zugleich enthält. Verwendet man eine Lösung von Asphalt und Balata, so kann man sie mit den mit komprimierter Luft arbeitenden Vorrichtungen auftragen. Mit Asphalt- und Balatalösungen imprägnierte Textilriemen sind vollkommen undurchlässig für Luft, sie geben auch eine bessere Ausnützung der Kraft auf glatten Rädern, an denen sie sich gut festlegen. Die Imprägnierung mit Asphalt scheint eine innige Verbindung der Fäden des Gewebes hervorzurufen, denn die Festigkeit der asphaltierten Riemen nimmt

Google

um 25 Proz. zu. Statt Balata kann man auch Guttapercha oder andere analoge Stoffe verwenden. (Rev. gén. mat. col. Revue mensuelle de blanchissage, du blanchiment et des apprêts 1916, S. 141.) S.

Ueber Stoffe zum Undurchlässigmachen bringt die Revue mensuelle du blanchissage, du blanchiment et des apprêts, Beilage zur Rev. Gén. Mat. Col. 1916, S. 2 folgende Angaben. Als Ausgangsstoff dient Kohlenteer und seine verschiedenen flüssigen und schweren Bestandteile, die man durch Destillation und allmähliche Oxydation unter geeigneten Bedingungen physikalisch-chemisch so verändern muß, daß man einen elastischen, undurchlässigen, vollkommen isolierenden, den natürlichen Einwirkungen ganz unbegrenzt widerstehenden und erst bei erhöhter Temperatur weichwerdenden Stoff erhält. Der Teer wird zunächst erhitzt, damit die in ihm enthaltenen flüchtigen und kristallisierbaren Stoffe (Phenole, Naphthalin) entfernt werden. Die dabei entfernten flüssigen und schweren Stoffe werden durch die üblichen Mittel von den leichten flüchtigen und den festgewordenen kristallisierenden getrennt. Die so gewonnenen flüssigen, schweren und nicht flüchtigen Stoffe werden im ganzen oder zum Teil dem erschöpften Teerrückstande zugesetzt und das Ganze wird mit einem oxydierenden Luftstrome behandelt, der so stark und bei solcher Temperatur zur Anwendung kommt, daß die oxydierende Umwandlung fast quantitativ ist. Die oxydierende Behandlung wird solange fortgesetzt, bis das Produkt die verlangte Konsistenz und die gewünschten Eigenschaften hat, große Weichheit, hohen Erweichungspunkt, Unveränderlichkeit durch chemische oder atmosphärische Einflüsse. Der bei höherer Temperatur geschmolzene Isolierstoff kann zum Tränken von Papier, Pappe, Filz und anderen Stoffen, von porösen Tonwaren usw. dienen. Im letzteren dringt er sehr tief ein. Bringt man sodann wieder in einen Raum von viel niedrigerer Temperatur, so wird der Isolierstoff auch wieder fest und erhält fast augenblicklich die oben aufgezählten günstigen Eigenschaften. S.

H. Vincent und E. [illegible]. Verfahren zum Undurchlässigmachen von Geweben. Man taucht 1 Minute in ein Bad aus 100 g Fett und 400 g Benzin und dann in eine Mischung aus 20 g Aetzkali und 80 g Wasser. Dann trocknet man in einem Destillierapparat, der zur Wiedergewinnung des Benzins unter vermindertem Luftdruck gestellt werden kann und mit einem Kühler verbunden ist. Die Benzinlösung des Fettes bildet mit der beschriebenen Mischung eine Emulsion, die den Stoff durchdringt und in seinem Innern nach dem Verdunsten des Benzins einen für Wasser undurchlässigen Stoff zurückläßt. Die Benzinwiedergewinnung macht das Verfahren billig. (Rev. gén. mat. col. Revue mensuelle du blanchissage, du blanchiment et des apprêts 1916, S. [illegible].)

Papiergarn. Die Frage: Bei den Papierschneidemaschinen zeigt sich der Uebelstand, daß die Papierbahn an einer oder beiden Seiten auf den Messern Falten wirft. Demzufolge schneiden die Messer nicht einwandfrei, die letzten 10—12 Papierstreifen an beiden Seiten lassen sich sehr schwer spinnen und ergeben viel Abfall. Dieser Uebelstand dürfte auf [illegible] des doppelseitigen [illegible] sein. In welcher Weise wäre dieser Fehler zu beseitigen? Bemerkt wird noch, daß durch stärkeres Anspannen des Papiers mittels Bremse die Falten teils verschwinden, die Wicklung dann aber viel zu fest ist, so daß die Rollen beim Einlaufen nicht [illegible], wird von E. S. in der Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie 1917 V. 17 S. 60, wie folgt beantwortet: Das Faltenwerfen der Papierbahn beim Schneiden auf der Papierschneidemaschine läßt sich, wenn es hauptsächlich an den Rändern auftritt, auf verschiedene Ursachen zurückführen. Einmal kann ein Fabrikationsfehler vorliegen, indem die Innenseiten der Papierbahn besser geleimt sind als die Außenseiten. Außerdem können beim Glätten des Papiers auf dem Kalander Fehler vorgekommen sein, indem z. B. das Papier an den Rändern sich etwas umgelegt hat. Diese unregelmäßigen Stellen übertragen sich sodann beim Schneiden auf der Maschine weiter ins Innere und geben zur Bildung von Falten Veranlassung. Gegen derartige in der Herstellung des Papiers begründete Fehler läßt sich nur schwer etwas tun, ihnen gegenüber ist der Spinner ziemlich machtlos. Sehr oft aber bilden sich beim Schneiden des Papiers an den beiden Seiten auch Falten, weil die Papierrollen auf dem Transport infolge ungenügender oder ungeeigneter Verpackung feucht geworden sind. Die Feuchtigkeit konnte indessen, je fester das Papier gewickelt war, um so weniger tief in das Innere der Rolle eindringen und blieb auf die Außenkanten beschränkt, so daß diese auf der Schneidemaschine nachgeben und sich in ihnen Falten bilden. Ein strafferes Anspannen mittels Bremse dürfte in solchen Fällen wirkungslos sein, da das in der Mitte trocken gebliebene Papier sehr wenig dehnbar ist, die feuchten Ränder dagegen außerordentlich nachgiebig sind. In diesem Falle läßt sich sehr einfach Abhilfe schaffen, indem man die feucht gewordenen Papierrollen vor dem Schneiden eine Zeit lang in einen trockenen Raum bringt. S.

Patent-Bericht.

[illegible], Linoleum, Wandstoffe (Patentklasse 8).

Amerikanisches Patent Nr. 1212738. A. L. Brown, Wilkinsburg, Pa. (Westinghouse Electric and Manufacturing Co.). Flüssige Ueberzugsmasse. Sie enthält ein Phenolkondensationsprodukt, ein trocknendes Oel (chinesisches Holzöl) und ein Bleimangantrockenmittel. Das trocknende Oel ist in größerer Menge vorhanden als das Kondensationsprodukt. S

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Deutsches Reichs-Patent Nr. 298386 Kl. 22i vom 11. Februar 1916. Zus. zum Deutschen Reichs-Patent Nr. 294922. Aktiengesellschaft für Chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel in Berlin. Verfahren, um gut lösende Kolloide aus dem flüssigen Zustande in fein zerteilte feste Form überzuführen. Man läßt das zu gelatinierende Kolloid zunächst in reines Oel eintreten, das vorteilhaft ein spezifisches Gewicht von 0,8—1,2 besitzt, worauf ein Waschen des gewonnenen Leimproduktes unter Verwendung von Benzin oder dergl. das Oel lösenden Stoffen erfolgt. S

Deutsches Reichs-Patent Nr. 297411 Kl. 12o vom 28. Februar 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh. Verfahren zur Darstellung von [illegible] aus Acetylen. Acetylen wird mit Lösungen von Wasserstoffsuperoxyd, Ueberschwefelsäure oder Sulfomonopersäure oder mit Lösungen und Suspensionen der Salze dieser Säuren in Gegenwart von Quecksilber oder Quecksilberverbindungen behandelt. S.

Britisches Patent Nr. 103006. H. C. Millar, London und H. A. Islam, Mill Hill. Zubereitung und Reinigung gewisser Gummiharze. Zur Reinigung von Gummen oder Gummiharzen wie Acaroidharz, Crustage-, Black Boy- und Botany Bayharz und zur Fällung in körniger oder pulveriger Form werden diese Stoffe aus ihrer Lösung in Alkali durch Säuren oder saure Salze gefällt. Als Alkalien werden verwendet Aetznatron, Aetzkali oder Ammoniak, als Säuren Schwefelsäure, Salzsäure oder Oxalsäure oder saure Salze der ersten und letzten. Auch Salpetersäure kann mit gutem Erfolg verwendet werden. Man löst z. B. 100 Teile Rohgummi oder -harz in 600 Teilen Wasser und 17 Teilen 96—98 gradiger Natronlauge bei 40° C. Die Lösung wird filtriert und zu dem Filtrat setzt man ein Gemisch aus 1 Teil Schwefelsäure und 10 Teilen Wasser. Die Temperatur wird bei 40 bis 60° C gehalten, vorzugsweise bei 50—55°. Der Niederschlag wird abfiltriert. S

Französisches Patent Nr. 477560. G. Ballade. Verfahren zur Behandlung hydroxylhaltiger Körper mit Acetylen und neue Produkte, die dabei entstehen. Man läßt Methylalkohol, Methylanilin und Acetylen bei 700° C aufeinander einwirken. Das gebildete Produkt siedet zu 80—90 Proz. bei 55—17° C, mit Aluminium auf 310° C erhitzt geht es in Butadien über. (Rev. gén. mat. col. 1917, S. 9.) S.

Französisches Patent Nr. 466433 Zus. Nr. 14309. L. Damour. Verfahren und Einrichtung zum Nitrieren von Baumwolle im luftleeren Raume. Der Umlauf der nitrierenden Flüssigkeit wird bewirkt durch die Luftleere und komprimierte Luft und nicht durch eine Pumpe. S.

Französisches Patent Nr. 471660. Lery. Färben des Felles russischer Eichhörnchen. Das Fell russischer Eichhörnchen ist durch seine einheitlich graue Farbe für viele Modezwecke wohl geeignet. Nach dem vorliegenden Verfahren wird diese graue Grundfarbe dadurch verändert, daß Streifen oder Tupfen aus anderer Farbe angebracht oder das ganze Fell durch eine chemische Lösung z. B. schwarz gefärbt und dann an einzelnen Stellen diese Farbe weggeätzt wird. Es können so Längs- und Querstreifen zusammenhängend oder unterbrochen, oder Tupfen aller Größen und Formen erzeugt werden. (Rev. gén. mat. col. 1916 S. 31—32.) S

Amerikanisches Patent Nr. 1212319. S. H. Katz and F. K. Ollis, Pittsburgh, Pa. Herstellung von Formiaten. Man stellt sie her durch Einwirkung von Aetzalkalilösung, Kohlenmonoxyd und einem flüchtigen Alkali wie Ammoniak. Ein absteigender Strom von Alkalilösung begegnet einem aufsteigenden Gemisch von Ammoniak und Kohlenmonoxyd in einem geschlossenen Kessel unter einem Drucke von 10—20 Atmosphären und bei einer Temperatur von 150—200° C. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1218072. C. P. Steinmetz, Schenectady, N. Y. (General Electric Co.). Harzartiges Kondensationsprodukt. Das nicht entflammbare Harz besteht aus dem Kondensationsprodukt eines halogenierten Phenols (Monochlorphenol) und eines eine Aldehydgruppe enthaltenden Körpers, z. B. Formaldehyd. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1215611. R. F. Bissing, East Cleveland, J. D. Mussen, Lakewood and C. B. Haynes, Cleveland, Ohio (Manufacturers Rubber Co.). Verfahren zur Aufarbeitung von Gummiabfall. Gummiabfälle, die fasrige Stoffe enthalten, werden zerkleinert und der Faserstoff wird durch Säure zerstört. Dann wird überschüssiges Erdalkali zugesetzt und die Masse bearbeitet, bis sie homogen ist. Der Ueberschuß an Erdalkali wird durch ein verseifbares Oel neutralisiert mit oder ohne Entvulkanisierungsmittel. Die genannten zugesetzten Stoffe und die aus ihnen entstehenden Produkte außer Wasser können in der erhaltenen Masse verbleiben. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1214203. S. M. McMurray, Smyrna and J. S. Parsley, Nashville, Tenn. Farbpräparat und Verfahren zur Herstellung. Um Tintendrucke widerstandsfähig gegen Petroleumspülung zu machen und sie zu verstärken, dient eine Mischung aus 1 Teil Glyzerin mit z. B. 3 Teilen Ruß oder anderem Pigment und einem inerten Füllstoff z. B. 6—20 Proz.

Stärke, Glykose und Ruß werden mit Wasser zu einer plastischen Masse gemischt, getrocknet und gepulvert, dann wird der Füllstoff einverleibt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1313230. A. G. Betts, Asheville, N. C. Farbe und Verfahren zu ihrer Herstellung. Sie besteht aus gefälltem, wasserfreiem Bariumphosphat und trocknendem Oel. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1315632. Farbenzusammensetzung. Einer Mischung von weniger als 40 Proz. Glykose und mehr als 60 Proz. Leinöl wird ein Pigment zugesetzt mit oder ohne Füllstoff. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Schweizerisches Patent 71794. Jakob Kühl, München. Dichtungskörper für dieselben Konstruktionsteile. Auf beiden Seiten der aus einem mit freiem Kautschuk [illegible] imprägnierten Filzgewebe hergestellten Scheibe [illegible] ist eine Schicht aus einem Gewebe angeordnet. Dieses Gewebe kann bei [illegible] sein, Leinwand, Baumwollgewebe, Seide oder dergl. und kann auf den Dichtungskörper aufgeklebt, aufgepreßt oder sonstwie mit ihm verbunden sein. Die beiden Gewebeschichten geben dem Dichtungskörper einen festen Halt und sichern ihn gegen Verziehen oder Reißen, ohne seine Schmiegsamkeit zu beeinflussen. Sie ermöglichen, den Dichtungskörper auf jeder Seite zu verwenden und verhindern ein Abpressen bei Ausübung eines sehr starken Druckes. Auch gewährleisten sie noch die Undurchlässigkeit der Gase oder von Flüssigkeiten bei Schächten, Flaschen oder dergl. auf das denkbar weiteste Maß. (Zeichnungen.) S.

Britisches Patent Nr. 15318 und Nr. 16249 vom Jahre 1916. E. Mandic. Kitte, Firnisse. Herstellung von Kitt. Zur Herstellung eines Kittes von bestimmter Elastizität wird statt gewöhnlichen Oeles eine Mischung verwendet, die man erhält, wenn man 700 g Harzöl kocht, bis es nicht mehr schäumt, und dann 300 g Petroleum einrührt. Oder man löst 80 g [illegible] Leim in 200 g kochendem Wasser. Ferner werden 40 g gebeuteltes Roggenmehl mit 300 g kochendem Wasser zur Paste verarbeitet, die dann in die Leimlösung eingerührt wird. Das Ganze wird dann gemischt mit 40 g Petroleum und 300 g Harzöl, dann wird Kreide als Füllstoff zugesetzt. S.

Britisches Patent 13846 vom Jahre 1915. D. Stell. Rundlingdichtungen. In einem Tiegel geschmolzenes Pech wird dadurch zerkleinert, daß eine in Schlangenwindungen eingebettete Kette durchgezogen wird und darauf die abgebrochenen Stücke durch Schaber in einen Transportbehälter befördert werden. (Zeichnungen.) S.

Britisches Patent Nr. 164512. G. H. Goodwin and S. Milne, Edinburgh. Herstellung von Leim und dessen Anwendung bei Papier und dergleichen. Man löst Harz in einer Lösung von Borax und Ammoniak oder von beiden mit oder ohne Zusatz von Soda. Bei der Maschinenleimung versetzt man den Leim vorzugsweise durch Tonerdesulfat vor dem Zusetzen zu dem Papierbrei. Er kann auch auf die Oberfläche des Papiers aufgebracht werden und dieses wird dann danach bei einer Temperatur getrocknet, bei der der Leim schmilzt. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29)

D. R. P. Nr. 299111 Kl. 29b vom 30. November 1915. Carl Borkdoerfer in [illegible]. Verfahren zur Gewinnung der Faser aus der Nesselstaude. Die getrocknete Staude wird durch die geriffelten Walzen der Oeffner von den Blättern gereinigt und gleichmäßig angebrochen, darauf kommt die Ware in ein kaltes Wasserbad, das allmählich bis auf 40 bis 60° erwärmt und in dieser Höhe ungefähr 2 Stunden gehalten wird. Hierbei wird ein großer Teil Pflanzeneiweiß ausgelaugt. Es erfolgt dann Spülung der Ware in angewärmtem Wasser (30° C) und darauf ein nochmaliges Bad, das allmählich auf 60 bis 70° erhitzt wird. Auf dieser Temperatur wird das Bad ungefähr 2 Stunden gehalten, darauf zunächst mit etwa 30° warmem Wasser gespült und mit kaltem Wasser nachgespült. Auf diese Weise löst sich das Pectin fast ganz bzw. ist in löslicher Verbindung an der Faser vorhanden. Die Weiterbehandlung erfolgt in einem alkalischen Bade (z. B. Natronlauge 2 bis 4 Bé) und zwar abweichend von den bisherigen Behandlungen nur in einer Temperatur von 60 bis 70°. Höhere Temperatur hat sich für das erste Bad als nachteilig erwiesen, da dann das unter dem Baste noch befindliche [illegible] in unlösliche Verbindung mit der Faser bzw. dem Holz übergeht. Dem Bade wurde auf 100 Liter Wasser ½ Kilo Natriumperborat beigefügt. Nachdem die angegebene Temperatur ungefähr 4 Stunden beibehalten war, wird ein neues alkalisches Bad (Anfangstemperatur 20° C) angesetzt, dem auf 100 Liter Wasser 1 Kilo Perborat zugefügt ist; dieses Bad wird bis auf 71° C erhitzt. Hierbei ist vor allem auf ganz allmähliche Steigerung der Temperatur Bedacht zu nehmen, um den Sauerstoff auszunutzen und vor Ueberschreitung der Temperaturhöhe von 70° C sich zu hüten. Dauer des Bades etwa drei Stunden. Die weitere Behandlung erfolgt in einem Kessel, der in der Mitte ein grobmaschiges Sieb enthält. Bei dem Kochen in diesem Kessel unter einem Druck von 2 bis 3 Atm. trennt sich die Faser restlos von der Staude und wird durch das Sieb getrieben, während die Staude darunter bleibt. S.

D. R. P. Nr. 299387 Kl. 29b vom 2. April 1916. Zus. z. D. R. P. Nr. 299266. Otto Made in [illegible]. Verfahren zum Entbasten von Seide. Durch das Hauptpatent (vgl. Kunststoffe 1917, S. 42) ist ein Verfahren geschützt, nach welchem die Entbastung von Seide mit alkoholhaltiger Seifenlösung vorgenommen wird, welche als eine alkoholische Verteilung [illegible] fester Oele erhalten ist. Außerdem wird dabei unter Zusatz von Soda gearbeitet. Das vorliegende Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß nicht nur pflanzliche Oele, sondern auch tierische Oele sowie pflanzliche oder tierische Fette nach alkoholischer Verteilung verwendet werden können. Das Verfahren der Entbastung ist sonst genau dasselbe wie dasjenige des Hauptpatents. An Stelle von Soda kann sowohl nach dem Hauptpatent wie nach dem vorliegenden Verfahren auch Pottasche als gleichwertiges Material angewendet werden. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72741. Albert Haeusler in Homberg. Streichmaschine mit ebenem Tisch und Einrichtung zur Wiedergewinnung der Lösungsflüssigkeit. Gegenstand der Erfindung ist eine Streichmaschine mit ebenem Tisch, welche eine fast vollständige Wiedergewinnung der Lösungsmittel gestattet. Der Arbeitstisch ist zu diesem Zwecke von einem Gehäuse umgeben, dessen unterer Teil als Kühleinrichtung ausgebildet ist. In dem oberen, als Wärmeschutz dienenden Teil des Gehäuses entsteht dabei infolge der saugenden Wirkung des unteren Kühlmantels eine Strömung, die einerseits die weitere Verdampfung beschleunigt und andererseits das Herabsinken der spezifisch schweren Dämpfe in das Untergehäuse erleichtert. Die Folge dieses ist eine Verbesserung der Luft in den Arbeitsräumen und eine Verminderung der Explosionsgefahr, da im Gehäuse Luft nur während der ersten Inbetriebsetzung vorhanden ist. Der Verdampfungsvorgang selbst wird nicht gestört, da es möglich ist, die Kühleinrichtung genügend weit von der Heizfläche zu entfernen. Die Stoffbahn bleibt dabei dauernd in einer Atmosphäre von genügend hoher Temperatur, denn der über dem Tisch liegende Teil des Gehäuses kann zum Schutze gegen Wärmeausstrahlung noch mit Isoliermasse bedeckt sein. Die saugende Wirkung des sich bildenden Vakuums ermöglicht es, überdies Klappen oder Fenster vorzusehen, so daß auch die Zugänglichkeit der Maschine in keiner Weise leidet. (Zeichnungen.) S.

Britisches Patent Nr. 101032. C. A. Cross, London. Behandlung stickstoffhaltiger pflanzlicher Stoffe zur Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Farbe. Geflochtene Gespinste, Strohgeflechte u. s. w. werden mit einer Lösung von etwa 0,3—0,5 Proz. Hydroxylamin oder Hydroxylaminsalz behandelt. Sie werden dadurch widerstandsfähig gegen Verfärbung unter atmosphärischen Einflüssen oder erhalten ihre frühere Farbe wieder. S.29

Französisches Patent Nr. 471096. L. Paindavoine. Hochmusterung von Filzen auf haarigen Stoffen. Man nimmt für das Verfahren haarige Stoffe wie moirierten Plüsch und läßt ihn zwischen zwei sich im demselben Sinne drehenden Zylindern hindurchgehen, welche unregelmäßige Vertiefungen haben, die weder parallel zur Achse der Zylinder noch im Sinne der Umdrehung verlaufen. Die haarige Seite des Stoffes bietet weniger Widerstand gegen Reibung als die andere, der Stoff wird also trotz seiner Bewegung im Sinne der Zylinder verzogen. Der obere Zylinder wird vorteilhafterweise geheizt, die Vertiefungen legen das Haar in allen Richtungen nieder und in drei verschiedenen Formen, je nachdem je zwei runde oder zwei hohle Partien der beiden Zylinder oder eine runde und eine hohle sich auf der Berührungslinie treffen. Im ersten Falle werden die Haare vorstehender aufgerichtet und in verschiedene Richtungen niedergelegt und dabei stark gepreßt. Im zweiten Falle erhalten die Haare, die nur wenig berührt werden, nur eine schwache Neigung nach der einen oder anderen Seite, es ist aber wesentlich, von welcher Seite aus sie geneigt werden. Im dritten Falle werden die Haare des Stoffes ebenfalls niedergelegt in verschiedenstem Sinne, aber sie werden nicht so stark gegen den Grund gepreßt wie im ersten Falle. Ist der Stoff so ganz durch die Zylinder gegangen, so hat die Haardecke vollkommen den Charakter von Filz angenommen. Um aber das Haar, welches bei dem ersten Durchgang noch nicht vollkommen niedergelegt worden ist, auch gegen den Grund zu pressen, läßt man den Stoff, der vorher gemustert ist, ein zweites Mal durch die Zylinder gehen. Für diese zweite Passage, bei der das bei der ersten niedergelegte und gegen den Grund gepreßte Haar nicht verändert wird, kann man statt des gemusterten auch einen glatten Zylinder verwenden. Nach dem zweiten Durchgang durch die Zylinder ist jedes Haar des Stoffes niedergelegt und man fixiert es durch eine Behandlung mit Dampf. Eine besondere Ausführungsform des Verfahrens besteht darin, daß man einen rohen, ungefärbten Stoff dämpft und erst nach dem Mustern färbt. Der Stoff wird vollkommen widerstandsfähig gegen atmosphärische Einflüsse und die Filzmusterung wird ganz dauerhaft. Der Vorteil des Verfahrens liegt darin, daß nach dem ersten Durchgange des Stoffes durch die Zylinder die Zeichnung bereits soweit fertig ist, daß die weitere Behandlung nur in einem Niederlegen der Haare besteht, welche bei dem ersten Durchgehen nicht genügend festgelegt worden sind. (Rev. gén. mat. col. 1916, S. 31.) S.

Französisches Patent Nr. 480201. Schmidt und Kettel. Vermehrung der Festigkeit und Elastizität beschwerter Seide. Während des Beschwerungsvorgangs behandelt man die Seide mit einer Lösung von 1 bis 4 Proz. Cholin und Hydrazinchlorhydrat. Oder man behandelt die Seide nach dem Beschweren mit einer Lösung, welche 2 Proz. Natriumhippurat enthält. Nach dem Abschleudern fällt man durch Säuren in der Faser die schwer lösliche Hippursäure aus. S.

tized by Google

Amerikanisches Patent Nr. 1166483. Gottfried Dienes in Zürich. Verfahren, Seide löslich zu machen. Seidenabfall wird in der wohlbekannten Weise vom Bast befreit und dann mit kaltem Wasser behandelt, bis die Faser gut ausgewaschen ist. Hierauf wird die Ameisensäure zugesetzt, bis eine gleichmäßige teigige Masse erhalten ist, die man auf Siebe gibt, um die Ameisensäure ablaufen zu lassen. Der teigige Kuchen wird dann getrocknet. Man erhält einen zähen, papierartigen Stoff, der auf geeigneten Maschinen zu einem Film verarbeitet wird. Auch gasförmige Ameisensäure kann verwendet werden. In beiden Fällen löst die Säure oberflächlich die Seidenfaser auf und bei der Verflüchtigung der Säure verkleben die Fasern außerordentlich fest miteinander. Der erhaltene Film ist in Wasser unlöslich. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Galalith, Kautschuk (Klasse 39).

Deutsches Reichspatent Nr. 297401. Kl. 12o vom 2. Februar 1912. Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung leichtlöslicher Zelluloseacetate. In Azeton unlösliche Acetylcellulosen werden in Anwesenheit von Lösungs- oder Quellungsmitteln für Acetylcellulose mit Sulfaten oder Bisulfaten oder diese bildenden Stoffen oder deren Gemengen mit Wasser behandelt, deren Menge bei Anwendung von [illegible], in Abwesenheit von Säureanhydriden die Menge der Acetylcellulose nicht übersteigt. S.

Französisches Patent Nr. 478743. A. Voigt. Verbesserung in der Herstellung zelluloidähnlicher, leicht bearbeitbar zu machender Nitrocellulose. Die säurefrei gemachte Nitrocellulose wird mit gemahlenem [illegible] mit oder ohne Mahlen in Zylindern durchgeknetet. Das Zerkleinern geschieht in Butterschneide- oder Fleischhackmaschinen. S.

Französisches Patent Nr. 478726. C. [illegible] und R. D. Leese. Nitrocellulose und Zelluloseacetat plastisch machende Körper und Verfahren zu ihrer Herstellung. In Glyzerinacetal verleibt man ein Metall[illegible] ein; die erhaltenen Körper wirken auf Nitrocellulose wie Kampfer. S.

Französisches Patent Nr. 4 158. E. [illegible] und J. [illegible]. Verfahren zur Herstellung biegsamer [illegible] aus Zellulose-, Zelluloid- und Zelluloseacetat[illegible]. Man bringt einen Firnis aus Zelluloseacetat in einem gesättigten Kohlenwasserstoff auf, der die zur Erzeugung der Isolierung verwendete Nitrocellulose nicht auflöst. (Rev. gén. mat. col. 1916, S. 31.) S.

Französisches Patent Nr. 169415. [illegible] Lehmann. Verfahren zur Herstellung von plastischen Stoffen mittels Zellulosederivaten. Man behandelt Zelluloseester mit de[illegible] [illegible] von Leder und [illegible]. S.

Französisches Patent Nr. 470384. Fabrik von chemischen Produkten. Verbesserung in der Herstellung von Zelluloseestern. Für die Umsetzung der Zelluloseester verwendet man das gemischte Anhydrid der Schwefelsäure und derjenigen Säure, deren Ester man herstellen will. (Rev. gén. mat. col. 1916, S. 31.) S.

Französisches Patent Nr. 470963. Verein für chemische Industrie. Verfahren zur Herstellung von schwerlöslichen Zelluloseacetaten. Man läßt Zellulose mit Essigsäureanhydrid und Eisessig in Berührung bis zur Entfernung des Wassers aus der Zellulose, dann setzt man den Katalysator für die Esterifizierung zu. S.

Französisches Patent Nr. 478160. H. Dreyfus. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseacetaten. Die azetylierende Mischung wird stark gekühlt, so daß 20—30° C nicht überschritten werden. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Verein deutscher Papiergarnspinnereien. Der „Verein deutscher Papiergarnspinnereien", Düsseldorf, dessen Mitgliederzahl sich seit der letzten Versammlung im April des Jahres fast verdoppelt hat, hielt kürzlich in Berlin eine außerordentliche Mitgliederversammlung ab. In der Frage der Konditionierung wurde gegen die von dem Verband deutscher Papiergarnweber neu herausgegebenen Vorschriften Widerspruch erhoben. Es wurde den Mitgliedern nahegelegt, bei Kaufabschlüssen zu erklären, daß die von den Spinnereien gewünschte Konditionierung von den Kunden als verbindlich anerkannt werde. Die Versammlung hielt ein einheitliches Vorgehen mit den bestehenden anderen Spinnereiverbänden sowohl in der Frage der Konditionierung, wie in der Frage einer einheitlichen Aufstellung von Verkaufs- und Lieferungsbedingungen, für welche der Verein bereits einen Entwurf aufgestellt hat, für wünschenswert und würde es begrüßen, wenn die Verständigung über diese Fragen zu einem Einvernehmen aller Papiergarnverbände — unter Hinzuziehung der einschlägigen Verbände — führen würde. Die Versammlung stellte ferner gewisse Normen auf für die Abschreibungen auf das Maschinenkonto bei Aufstellung der Jahresbilanz. Endlich befaßte sich die Versammlung erneut mit der Frage des Abschlusses eines Gegenseitigkeitsvertrages mit dem Verband der Spinnpapierfabrikanten. Die diesbezüglichen Verhandlungen sollen fortgesetzt werden.

Die Papierspinnereien und Webereien erweitern ihre Fabrikationsmöglichkeiten zusehends von Tag zu Tag und gewinnen an Bedeutung für den gesamten Handelsverkehr. Hatte das Papiergewebe bisher für die Arbeiterkonfektion hauptsächlich Verwendung gefunden, so ist man neuerdings auch dazu übergegangen, Oberstoffe für die Stapelkonfektion herzustellen, die insbesondere für imprägnierte Mäntel, Kostümröcke sowie Paletots für Mädchen verarbeitet und im nächsten Frühjahr für die Mode mit Verwendung finden sollen. Die Stoffe, die jedenfalls schon wegen ihrer Preislage Beachtung finden werden, erhalten eine Breite von 130 cm. Das Geschäft bzw. die Fabrikation in Papiergarnen kommt ebenfalls immer weiter in Geltung und würde noch einen erheblich größeren Umsatz erzielen, wenn die erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung ständen. Mit Sicherheit ist aber zu erwarten, daß die Papierspinnereien auch nach dem Kriege eine bedeutende Rolle in der Textil- und Papierindustrie spielen werden. (Zeitschr. f. d. ges. Textilindustrie.)

Liquidation der Kunstseidenfabrik Tubize. Der Chef der Abteilung für Handel und Gewerbe bei dem Generalgouverneur in Belgien hat gemäß den Verordnungen über Liquidationen feindlicher Unternehmungen die Liquidation der französischen Beteiligung an dem in Belgien befindlichen Vermögen der Société Anonyme de la Soie Artificielle de Tubize in Tubize angeordnet. Zum Liquidator ist Herr Lt. [illegible] in Brüssel, [illegible] ernannt worden.

Hanauer Kunstseidefabrik Akt.-Ges. in Liqu. in Großauheim. Nach der Bilanz vom 31. Dezember 1916 erhöht sich durch 6877 M. Liquidationsunkosten sowie 30294 M. Zinsen und Steuern der Verlustvortrag aus 1915 von 1662251 M. auf 1699422 M. Das Stammaktienkapital beträgt 1031000 M., das Vorzugsaktienkapital 750000 M.

Technische Notizen.

Gehaltsbestimmung von Formaldehyd in wässerigen Lösungen. Von H. [illegible]. Die außerordentliche Reaktionsfähigkeit des Formaldehyds mit den verschiedensten chemischen Verbindungen gestattet eine ganze Reihe von Methoden zu quantitativen Gehaltsbestimmungen seiner Lösungen und sind die wichtigsten dieser Methoden in Lunges Lehrbuche „Chemisch-technische Untersuchungsmethoden" aufgezählt (Bd. III, S. 831—838). Schon aus der Beschreibung dieser Bestimmungsmethoden darf man schließen, daß sie alle wenigstens technisch brauchbare Resultate liefern und bei der Wahl der einen oder der anderen Methode dürfte ihre Leichtigkeit und Bequemlichkeit ausschlaggebend sein, namentlich für diejenigen Betriebe, wo Formaldehyd eine vielfache Verwendung findet und es mehr auf schnelle Orientierung als auf skrupulöse Genauigkeit des Resultates ankommt. In solchen Fällen dürfte die Methode von Seyewetz und Gibello (Bull. Soc. Chim. [3] 31, 691; Chem. Zentralblatt 1901, II, 263) am zweckmäßigsten anzuwenden sein, die bekanntlich auch von der Pharmacopoea aufgenommen worden und im D. A. B., 5. Aufl., näher beschrieben ist. Diese Beschreibung lautet folgendermaßen*):

„Zur völligen Entfärbung eines Gemisches von 3 ccm Formaldehydlösung, 30 ccm einer frisch bereiteten Natriumsulfitlösung, die in 100 ccm 25 g kristallisiertes Natriumsulfit enthält, und 1 Tropfen Phenolphthaleinlösung müssen nach Abzug der Säuremenge, die eine Mischung von 12 ccm der Natriumsulfitlösung, 80 ccm Wasser und 1 Tropfen Phenolphthaleinlösung für sich zur Entfärbung verbraucht, mindestens 37,8 ccm Normal-Salzsäure erforderlich sein, was einem Gehalte von 35proz. Formaldehyd entspricht. (1 ccm Normal-Salzsäure = 0,03002 g Formaldehyd, Phenolphthalein als Indikator.)"

Diese Methode kann sehr gut zu einer Orientierungsanalyse verwendet werden, um ohne zeitraubende Umständlichkeiten den Gehalt an Formaldehyd mit der Genauigkeit bis zu einem Prozent durch eine Titration festzustellen.

Ich werde zuerst die zugrunde dieser Bestimmungsmethode liegende Reaktion sowie die oben angegebenen Zahlen erst klar machen. Die Methode basiert auf der Tatsache, daß normales Sulfit mit Formaldehyd in der Kälte nicht reagiert und durch Phenolphthalein gerötet wird. Wird aber zu einem mit Phenolphthalein versetzten Gemische aus normalem schwefligsauren Alkali und Aldehyd Säure hinzugegeben, so geht zuerst das normale Sulfit in Bisulfit über, das sich mit dem Aldehyd zu der bekannten Bisulfitverbindung vereinigt und, sobald es in freiem Zustande auftritt, die rote Farbe des Phenolphthaleins bzw. des Indikators zerstört, bleicht. Das Verschwinden der roten Färbung geht erst von dem Punkt an, wo sämtlicher Aldehyd mit dem Bisulfit in Verbindung trat; diese Verbindung verhält sich gegen Phenolphthalein ganz indifferent.

Mithin verläuft die Reaktion nach folgender Gleichung:

$$CH_2O + Na_2SO_3 + HCl = NaHSO_3 \cdot CH_2O + NaCl.$$

Aus der Gleichung ergibt sich, daß 1 Mol. Salzsäure (36,5 HCl) 1 Mol. Aldehyd (30) anzeigt.

Nun ist aber die Entfärbung des Phenolphthaleinfarbstoffes durch $NaHSO_3$ ganz anderer Natur als die durch Säuren, die in jeder Konzentration und bei jeder Menge Phenolphthalein in gleicher Weise eintritt. Die Menge des Bisulfits, die zur Bleichung der gefärbten Flüssigkeit nötig ist, hängt von der Konzentration des Bisulfitbildung

---

*) Zitiert nach Blüchers Auskunftsbuch für die Chemische Industrie, Leipzig 1916.

Digitized by Google

und der Phenolphtaleinmenge ab und muß bei jedem Bestimmungsversuch ermittelt werden. Da letzteres in einer Flüssigkeitsmenge von 50 ccm Sulfitlösung + 3 ccm wässeriger Aldehydlösung und, in meisten Fällen, + etwa 20 ccm normaler Salzsäure (zusammen etwa 90—92 ccm Flüssigkeit) ausgeführt wird, die etwa 38 ccm der Sulfitlösung zersetzen und mit dem Aldehyd verbinden, so wird die Salzsäuremenge, die zur Entfärbung der Phenolphtaleinlösung (es wird nur 1 Tropfen vorgeschrieben) in einem Gemische aus 12 ccm Sulfitlösung und 80 ccm Wasser bestimmt und von der Gesamtmenge der verbrauchten Salzsäure abgezogen. Der Rest der Salzsäure zeigt den Formaldehyd an im Verhältnis 1 ccm n. HCl (0,036 g HCl) = 0,030 g Formaldehyd. Die 38 ccm Sulfitlösung ergeben sich aus der Berechnung 1 Mol. $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$ = 1 Mol. CH_2O, d. i. 252 g Sulfit zu 30 g Aldehyd. Wenn wir also 50 ccm der Sulfitlösung (25 g Sulfit in 100 ccm) und etwa 3 g Aldehydlösung (30 bis 35prozentig) nehmen, so werden nur reichlich ¾ der Sulfitmenge, also zirka 38 ccm Lösung zersetzt, während 12 ccm unzersetzt bleiben.

Diese Korrektur der Salzsäuremenge kann ruhig weggelassen werden, da sie erfahrungsgemäß nur etwa $^1/_{10}$ ccm n. Salzsäure ausmacht. Das Abmessen der 3 ccm Aldehydlösung ist zu behalten, da das Abwiegen außer Umständlichkeit auch eine Belästigung durch den stechenden Aldehydgeruch mit sich bringt.

Das spezifische Gewicht einer zirka 35prozentigen Formaldehydlösung beträgt 1,080. Folglich wiegen 3 ccm der Lösung etwa 3,240 gr.

Ist die verbrauchte Salzsäuremenge = 37,8 ccm, so entspricht sie einer Aldehydmenge von 1,134 g, die dividiert durch 3,24 ccm und multipliziert mit 100 den Gewichtsprozentgehalt ausmacht. Es besteht also zwischen der Kubikzentimeterzahl der Salzsäure und dem Gewichtsprozentgehalt bei den gegebenen Konzentrationen eine Differenz von etwa 2,7.

Bei anderen Konzentrationen der Aldehydlösungen, die auch ein anderes spezifisches Gewicht besitzen, dürfte auch eine andere Differenz bestehen.

Es erscheint sehr zweckmäßig, eine Salzsäure anzuwenden, deren Kubikzentimeterzahl den Gewichtsprozenten an Aldehyd entsprechen würde, so daß der Gewichtsprozentgehalt auch beim Abmessen des Aldehyds sich ohne weiteres ergeben sollte. Da die Handelsformaldehydlösungen meist 40prozentig sind und ein spezifisches Gewicht von 1,06—1,07 besitzen, so würden 3 ccm einer solchen Aldehydlösung etwa 3,020 g wiegen, die einem Aldehydgehalt von 0,901 gr und einer Salzsäuremenge von 1,1318 g entsprechen. Sollte diese HCl-Menge in 30 ccm einer Titriersäure enthalten sein, so dürfte der Titer derselben 0,03785 HCl in 1 ccm betragen.

Eine solche Säure ließe sich ohne Schwierigkeit herstellen und könnte sehr gut zu Aldehydbestimmungen gebraucht werden.

Papiergarn der sehr feinen Nummern 3—9. Zu der Notiz auf S. 195 rechts unten der Nr. 14 dieser Zeitschrift stellt die Firma Carl Hamel Aktiengesellschaft, Schönau bei Chemnitz, zunächst den Namen ihrer Firma richtig und bemerkt folgendes:

Sodann möchten wir nicht unwidersprochen lassen die Behauptung, daß Papiergarne über Nr. 5 nur auf Ring- oder Flügelspinnmaschinen hergestellt werden könnten. Wir haben auf unseren patentierten Teilungsmaschinen, die wir auf Wunsch besonders für die Herstellung feiner Nummern einrichten, schon wesentlich dünnere Garne als Nr. 8 gearbeitet und sind jederzeit bereit, den Beweis zu liefern, daß auch für diese feinen Nummern unser Teilersystem dem Ringsystem bedeutend überlegen ist.

Trotzdem bauen auch wir Ringspinnmaschinen für die Herstellung feiner Papiergarne, wie wir dies bereits seit etwa 10 Jahren getan haben, also seit wesentlich längerer Zeit, als die in dem betr. Artikel erwähnte Konkurrenzfirma.

Anfeuchten des Papiers beim Verspinnen desselben. 1. Anfeuchten der zu schneidenden gewickelten Papierrollen durch Eintauchen in einen [illegible]. Es ist dies das einfachste Verfahren, bei dem es jedoch unmöglich ist, den Feuchtigkeitsgehalt des Papiergarns im voraus zu bestimmen. Das eingetauchte Papier nimmt nämlich so viel Wasser in sich auf, wie es sein Gefüge und die festere oder losere Wickelung des Röllchens gestattet, und man hat es nur in der Hand, durch längeres oder kürzeres Eintauchen mehr oder weniger Wasser eindringen zu lassen, ohne hierbei den Feuchtigkeitsgehalt, den der fertige Faden haben soll, auch nur annähernd genau begrenzen zu können. Es wird dieses Verfahren deshalb im allgemeinen auch nur dann angewendet, wenn man über die Versuche noch nicht hinausgekommen ist und eine Schneidemaschine noch nicht beschafft hat.

2. Das Anfeuchten des Papiers mittels der an der Papierschneidemaschine angebrachten Anfeuchtungsvorrichtung empfiehlt sich nur dann, wenn man eine eigene Schneidemaschine besitzt oder wenn eine Firma, die das Schneiden im Lohn ausführt, ihren Sitz in der nächsten Nähe hat, so daß die Papierröllchen innerhalb einer bestimmten, möglichst kurz bemessenen Zeit auf die Spinnmaschine gebracht werden können. Bei längerem Lagern leidet das angefeuchtete Papier, indem es sich zu zersetzen anfängt und seine Haltbarkeit einbüßt, so daß es auf der Spinnmaschine zu leicht zerreißt.

Die Befeuchtungseinrichtungen an den Papierschneidemaschinen sind bei den in Betracht kommenden maßgebenden Firmen (Jagenberg, Göbel usw.) sorgfältig durchgebildet, so daß damit die dem Papierstreifen zugeführte Wassermenge recht gut geregelt und innerhalb bestimmter Grenzen gehalten werden kann. Übersteigt nämlich bei den hier gewöhnlich verwendeten Spinnpapieren der Wassergehalt der Papierstreifen 40 v. H., so verlieren die Bändchen schnell an Festigkeit und lassen sich alsdann nur noch schwer verspinnen.

Das Anfeuchten der geschnittenen Papierstreifen auf der Papierschneidemaschine ist an und für sich einfach und infolgedessen findet dieses dort Anwendung, wo man eine eigene Papierschneidemaschine besitzt oder das Papier in der Nähe schneiden lassen kann. Es hat auch den sehr großen Vorzug, daß sich die bisher benutzten Spinnmaschinen, ganz gleich, ob sie nach dem Flügel- oder Ringsystem gebaut sind, leicht zum Spinnen von Papier umändern lassen, denn es bedarf hierzu im allgemeinen nur einer besonderen Aufsteckvorrichtung und gegebenenfalls noch eines Rundungstrichters und einer Bremseinrichtung.

3. Das Anfeuchten des Papierstreifens auf der Spinnmaschine selbst bedingt eine besondere Befeuchtungseinrichtung, die aber vor allem so beschaffen sein muß, daß dem Papierstreifen während des Stillstehens der Spinnmaschine kein Wasser zugeführt wird, weil sonst dessen Feuchtigkeitsgehalt das zulässige Maß sehr schnell überschreiten und der Papierstreifen seinen Halt verliert. Außerdem ist es wünschenswert, daß die Befeuchtungseinrichtung für stärkere und schwächere Wasserzuführung einstellbar ist, um den Feuchtigkeitsgehalt des fertigen Garns beliebig erhöhen oder herabmindern zu können.

Durch Erfüllung der zuvor genannten beiden Bedingungen wird die an der Spinnmaschine selbst angebrachte Befeuchtungseinrichtung recht umständlich und teuer, und man wendet sie, wenn eine Papierschneidemaschine vorhanden ist, in der Regel nur an Spinnmaschinen an, die von Anfang an zum Spinnen von Papiergarn gebaut sind. Das Anfeuchten des Papierstreifens auf der Spinnmaschine hat aber den großen Vorzug, daß die durch die Wasseraufnahme bedingte geringere Widerstandsfähigkeit nur von kurzer Dauer ist, indem durch die Drehung die Festigkeit des Papierstreifens sofort wieder erhöht wird und ihm eine größere Drehung mitgeteilt werden kann.

Im allgemeinen wird der Frage der Anfeuchtung noch viel zu geringe Aufmerksamkeit zugewendet, was den Nachteil hat, daß Papiergarne mit einem sehr wechselnden Feuchtigkeitsgehalt dargestellt werden, indem dieser z. Z. zwischen 8 und 50 vom Hundert schwankt. Dadurch wird einerseits die Kalkulation in der Weberei ganz außerordentlich erschwert, andererseits aber läuft man Gefahr, daß zu stark angefeuchtete Garne schnell verderben und ihre Haltbarkeit verlieren. (Leipzig. Monatschr. f. Textil-Industrie.)

Edelspinnpapiere. (Von Paul [illegible], Kopenhagen.) Auf meinen Reisen durch die Spinnereien und Papierfabriken Deutschlands und Österreich-Ungarns habe ich gefunden, daß die dünnen Spinnpapiere von 20—28 g/qm z. Z. im Vordergrunde des Interesses stehen.

Anläßlich der vielumstrittenen Leimfrage möchte ich als Stichprobe für den heutigen Stand der einschlägigen technisch-chemischen Bedingungen anführen, daß eine Spinnerei und Weberei Parallelproben machte mit geleimtem und ungeleimtem Spinnpapier. Dabei ergab sich folgendes: Die ungeleimten Papiere zeigten durchweg höhere Reißlängen als die geleimten. (Diesbezüglich sei verwiesen auf [illegible] Handbuch, wonach [illegible] eine 10 v. H. höhere Zähigkeit bei ungeleimten Papieren nachweist als bei harzgeleimten.) Auch verspinnen sich die leimfreien Papiere ganz besonders günstig. Man möchte sagen, hier tritt bei richtiger Feuchtung und Spindelumdrehung mehr oder weniger das Prinzip des Spinnens von Baumwolle in Erscheinung, indem sich die Fasern einheitlicher dem Spinnprozeß fügten und so das Papier ungemein glatt und innig sich zu Garnen von hoher Flexibilität verspinnen ließ. Die Garne wurden ebenso wie die Gewebe nachträglich durch besondere Durchtränkung derartig behandelt, daß sie wasch- und wetterbeständig zu den verschiedensten Zwecken verwendet werden können.

Noch sei erwähnt, daß beim Zellstoffkochen nicht die Chemikalien selbst, sondern die Art der Verwendung sich ausschlaggebend — besonders bei Garnen mit höheren Qualitätsstufen — erwiesen haben. So zeigten Papiere aus schwedischem Sulfit- und Kraftzellstoff die gleich guten Eigenschaften wie solche aus schwedischer Sulfat- oder Natronmasse. Demnach kommt für Textilpapiere neben der Holzauswahl dessen Aufschließung im Kocher noch vor der Kocher- und Holländerarbeit in Betracht, wenn auch durch letztere beiden Vorgänge der mechanischen Arbeit manches wieder gut gemacht werden kann, was im Kochen gefehlt wurde.

Am wichtigsten bei Edelpapiergarn ist indes die Art des Spinnens selbst, da es in der Praxis wie bei Versuchen vorgekommen ist, daß hohe Reißlängen, unrichtig auf der Schneidmaschine, im Feuchten und auf dem Spinnstuhl behandelt, geringere Qualitätswerte als minderhohe Reißlängen ergaben. (Papierzeitung.)

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. — Verlag von J. [illegible] in München. Verantwortlich f. den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von [illegible], kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellulose (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Bernach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München).

1. Sept.-Heft 1917

Diese Zeitschrift erscheint monatl. zwei (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 2.—, fürs Ausland M. 12.—, Einz. Hefte 1 M. Anzeigenpreis 40 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München [illegible] f. d. Bezug u. f. Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26.

7. Jahrgang Nr. 17

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Treibriemen aus Papiergarn.

Von Dr.-Ing. Boek, Chemnitz.

Im folgenden berichtet der Verfasser über einige Versuche mit Treibriemen aus Papiergarn, die neuerdings in der unter seiner Leitung stehenden Königl. Materialprüfungsanstalt in Chemnitz ausgeführt worden sind, und er hofft, sowohl denjenigen Kreisen der Industrie, denen die Beschaffung eines brauchbaren Ersatzes für Ledertreibriemen immer größere Schwierigkeiten macht, wie auch den Herstellern von Papiergarn- und Ersatztreibriemen mit der Mitteilung der gesammelten Erfahrungen einen Dienst zu erweisen. Auf frühere Versuche[1] wird dabei nur soweit zurückgegriffen, als es des Zusammenhanges wegen notwendig erscheint.

Die meisten der sich auf Ermittlung der Festigkeit und Dehnbarkeit beziehenden Versuche wurden auf der 2 t-Zerreißmaschine von Schmitz und Poechel in Görlitz mit einer etwas abgeänderten Einspannvorrichtung von Max Kohl A.-G. in Chemnitz ausgeführt. Einige Riemen höherer Festigkeit wurden mittels der 30 t-Maschine von Amsler-Laffon bei einem Meßbereich von 0—3 bezw. 1—10 t zerrissen. Zu den Zerreißversuchen mit Papiergarn und Papierzwirn wurden Schoppersche Apparate von 0—5 und von 0—200 kg Meßbereich benutzt.

Die Ergebnisse der Festigkeitsprüfung der Riemen sind in Zahlentafel 1 zusammengestellt[2]. Die untersuchten Riemen sind in fünf Gruppen eingeteilt.

I. **Treibriemen aus Papiergarngewebe.** Sie bestehen aus einem einzigen in geeigneter Weise mehrfach zusammengefalteten Gewebestreifen oder aus einzelnen schlauchartigen Lagen. Die einzelnen Lagen sind entweder zusammengenäht oder geleimt. Die geleimten Riemen haben fast stets eine größere Zerreißfestigkeit als die genähten, sind aber wenig biegsam. Um hohe Zerreißfestigkeit und Biegsamkeit miteinander zu verbinden, sind bei einigen nur die nach der Laufseite liegenden Schichten geleimt, während die Schichten der Außenseite locker mit der Kernschicht zusammengenäht sind.

II. **Gewebte Riemen.** Die Kettfäden bestehen in der Regel aus stärkerem Papiergarn als die Schußfäden. Um eine größere Festigkeit zu erreichen, wird statt des einfachen Garnes mehrfacher Zwirn verwendet. Der in der Zahlentafel unter II angeführte Riemen wies zwei Lagen glatt durchgehender innerer Kettfäden aus sechsfachem Zwirn auf, um die sich Schußfäden aus dreifachem Zwirn herumlegten. Der Verband wurde durch äußere abwechselnd von einer zur andern Seite verlaufende Kettfäden erreicht. Die Zerreißversuche ergaben, daß die Zugkräfte nur von den inneren glatt durchlaufenden Kettfäden übertragen wurden. Die angegebenen Zahlen sind Mittelwerte.

III. **Gestrickte Riemen.** Die Riemen waren in Kreuzbindung hergestellt, bei der die Maschen im Zickzack von einer zur anderen Seite verlaufen. Eine Masche wird immer aus mehreren Fäden gebildet. In der Zahlentafel sind nach der Anzahl der eine Masche bildenden Fäden vier-, sechs-, sieben-, acht- und zehnfach gestrickte Riemen unterschieden. Zum Vergleich mit dem gestrickten Papiergarnriemen sind unter III a die Versuchsergebnisse einiger aus Baumwolle gestrickter Ersatzriemen mit angeführt.

IV. **Geflochtene Riemen.** Die Fäden verliefen in nach unten etwa 45° gegen die Längsachse des Riemens kreuzenden Richtungen und bestanden beim Riemen Nr. 20 nur zum Teil aus Papiergarn, und zwar sogenanntem Textilosegarn, einem Papiergarn, das zur Erhöhung der Festigkeit bei der Herstellung mit einem Flor aus Textilfasern versehen wird, zum andern Teil aus reinem Textilgarn, entweder Baumwolle oder Typha. Die Zerreißfestigkeit des Riemens ist sehr erheblich und dürfte in den meisten Fällen von der eines Lederriemens gleicher Breite nicht erreicht werden. Die Zerreißfestigkeit eines nur aus Textilosegarn bestehenden Riemens war erheblich niedriger.

V. **Stahldraht-Papiergarn-Treibriemen.** Die unter V a angeführten Riemen aus Papiergarngewebe enthalten im Innern eine oder 2 Lagen eines 0,3 mm starken Stahldrahtgewebes, dessen Schußfäden aus Papiergarn bestehen. Die unter V b angegebenen gewebten Riemen sind keine eigentlichen Papiergarnriemen mehr. Das Papiergarn der Schußrichtung ist hier nur Füllmasse, in die die Drähte der Kettrichtung so hineingebettet

---

[1] Wochenblatt für Papierfabrikation vom 5. Mai 1917, S. 781.

[2] Bei den Versuchen wurde der Verfasser durch die Herren Waschnitz und [illegible] unterstützt. Einige Feuchtigkeitsbestimmungen wurden von Herrn Prof. Ristenpart ausgeführt. Den Herren spricht der Verfasser auch an dieser Stelle seinen Dank aus.

werden, daß nach kurzer Betriebszeit eine ziemlich glatte haltfähige Lauffläche entsteht. Unter Vc sind [illegible] Ersatzriemen angegeben, wie sie seit kurzem zur Erhöhung der Zerreißfestigkeit hergestellt werden. Ein Teil der die Maschen bildenden Papiergarnfäden ist durch 0,4 mm starke Drahtlitzen oder 0,2 mm starke Drähte ersetzt.

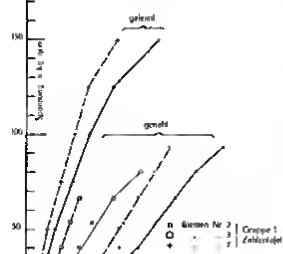
Die in Zahlentafel I angegebenen Werte der Reißlänge der Gruppe I bis III lassen erkennen, daß die Gewichtseinheit des in den Riemen verarbeiteten Papiergarns am besten in den aus Papiergarngewebe hergestellten, am schlechtesten in den gestrickten Riemen ausgenutzt wird. Der Grund liegt darin, daß bei den Riemen der ersten Art sämtliche Kettfäden die Zugkraft aufnehmen, bei dem gewebten Riemen der Gruppe II dagegen nur die glatt durchlaufenden rechteckigen Kettfäden, während bei den gestrickten infolge der eigentümlichen Kreuzbindung in einem Querschnitt jedesmal nur die Hälfte der Maschen kraftübertragend herangezogen wird. Von den durch Stahldraht verstärkten Ersatzriemen sind die Riemen der Gruppe Vb am wertvollsten.

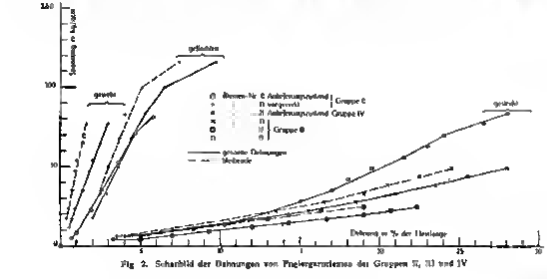
Außer der Zerreißfestigkeit sind in Zahlentafel I noch die auf 1 cm Riemenbreite entfallenden Festigkeitswerte angegeben. Damit diese möglichst groß werden, werden die aus Papiergarngewebe hergestellten Riemen vielfach durch Vermehrung der Lagenzahl sehr dick hergestellt. Dadurch leidet aber die Biegefähigkeit der Riemen, und auch ihre Haltbarkeit wird vermindert. Die Zerreißfestigkeit ist nämlich durchaus nicht allein maßgebend für die Brauchbarkeit eines Riemens. Viele aus Papiergarngewebe hergestellte Riemen hoher Zerreißfestigkeit haben sich gar nicht bewährt. Der Grund liegt darin, daß beim Lauf über die Scheibe die inneren Lagen stark gestaucht, die äußeren stark gereckt werden. Sobald der Riemen die Scheibe verläßt, werden die vorher gestauchten Lagen gereckt, die gereckten gestaucht. Infolge der ständig wechselnden Beanspruchung wird die Leimschicht zwischen den einzelnen Lagen bald zerstört, oder die Nähfäden zerschneiden das Papiergarn oder scheuern sich selbst durch. Der Riemen verliert seinen Halt und löst sich auf. Die geschilderten Uebelstände treten umso stärker auf, je dicker der Riemen und je kleiner der Scheibendurchmesser ist. Die Riemen der Gruppe I sollten deswegen nur bei größeren Scheibendurchmessern gewählt werden. Derjenige Riemen ist der beste, der bei geringster Stärke die größte Festigkeit, bezogen auf 1 cm Riemenbreite, besitzt

Zahlentafel I.

Gruppe	Art der Herstellung	Nr.	Breite b cm	Dicke d cm	Gewicht von 1 m Länge g kg/m	Bruchlast P max kg	Reißlänge $L = \frac{P\,max}{g}$ m	Festigkeit auf 1 cm Riemenbreite $\varphi = \frac{P\,max}{b}$ kg/cm	Zerreißfestigkeit $K_z = \frac{P\,max}{b \cdot d}$ kg/qcm	Bruchdehnung ε %	Bemerkungen
I.	Treibriemen aus Papiergarn-Gewebe	1	5,0	0,76	0,100	685	6870	139,2	178,3	6,1	Flach gefaltet und genäht
		2	6,3	0,90	0,454	600	1762	96,5	100,7	7,4	Flach gefaltet und genäht, [illegible]
		3	6,0	0,83	0,418	600	1435	76,0	90,3	11	Flach gefaltet und genäht, [illegible]
		4	6,1	0,65	[illegible]	[illegible]	2720	61,6	126,4		Flach gefaltet und genäht
		5	3,4	0,40	0,150	202	1350	69,5	148,7	7,0	Zwei schlauchartige Lagen zusammengeleimt.
		6	6,1	0,40	0,105	247	2350	50,0	107,5	6,0	Zwei schlauchartige Lagen zusammengeleimt.
		7	6,4	0,60	0,101	742	6950	115,6	193,0	8,0	Drei schlauchartige Lagen zusammengeleimt
II	Gewebter Riemen	8	6,0	[illegible]	0,266	340	1295	57,5	61,0	6,0	Zwei übereinanderliegende Kettfäden, flacher Schuß, [illegible] Füllkettfäden, flacher Zwirn. Schußfäden aus [illegible]
III.	Gestrickte Riemen	9	4,1	[illegible]	0,104	130	961	31,7	55,6	32,5	[illegible] normal, vorher um 10% gereckt.
		10	9,0	0,64	0,341	350	1000	38,1	69,0	30,0	„ „ „ „ 10% „
		11	6,0	0,76	0,309	[illegible]	1025	40,8	53,8	33,4	„ „ locker „ „ 10% „
		12	10,0	0,78	[illegible]	[illegible]	[illegible]	61,0	52,5		Flach normal, [illegible] 10% „ Entspr. einer Belastung von 4,5 kg/cm.
		13	10,2	0,79	0,438	[illegible]	1150	46,5	61,6		Etwas lockerer, vorher um 10% gereckt. Entspr. einer Belastung von 5,4 kg/cm
		14	5,4	0,76		217		55,0	78,5		[illegible]
		15	6,6	0,76		287		52,0	74,5		[illegible]
		16	11,6	0,86	0,602	545	1000	62,2	63,3		[illegible] vorher um 9% gereckt, [illegible] 6,6 kg/cm
IIIa.	Gestrickte Baumwoll-Riemen	17	6,1	0,64	0,185	168	663	20,0	33,1	60,5	[illegible]
		18	7,0	0,61	0,382	610	1700	92,3	152,0		[illegible] amerikanischer Baumwolle, [illegible] Teer getränkt.
		19	9,0	0,57	0,778	710	2980	86,8	[illegible]		[illegible] aus ägyptischer Baumwolle.
IV	Geflochtene Riemen	20	9,0	0,94	0,137	[illegible]	3565	292,3	611,0		1 T. aus Tierhaaren, 1 T. aus reinem [illegible]
		21	6,0	1,00	[illegible]	705	1435	117,[illegible]	[illegible]	9,2	aus reinem Papiergarn.
Va.	Treibriemen aus Papiergarn-gewebe m. Stahldraht-Einlage	22	6,0	0,50	0,14[illegible]	680	2780	109,7	210,4	6,7	[illegible] Lagen zusammengeleimt, [illegible]
		23	6,1	0,68	0,345	1070	3100	172,8	254,8	10,0	Schlauchartige Lagen und eine Decklage an der Laufseite, mit zwei Lagen [illegible] genäht, auf die Laufseite geleimt.
Vb.	Ersatzriemen mit Stahldraht in der Kettenrichtung und Papiergarn als Schußfaden	24	6,0	0,63	0,339	2750	8130	304,0	600,0	5,8	[illegible] Drähte von 0,45 mm in der Kettenrichtung
		25	8,0	0,60		2770		346,3	576,0	5,1	[illegible] von 0,5 mm in der Kettenrichtung
		26	8,0	0,70		4040		[illegible]	705,6		[illegible] Drähte von [illegible] mm in der Kettenrichtung
Vc.	Gestrickte Riemen m. Drahteinlage	27	4,7	0,84	0,340	547	1595	116,5	[illegible]		Flach, 1 Faden Papiergarn, 1 Faden durch Draht ersetzt.

Digitized by Google





In den Fig. 1—3 sind die Schaubilder der Dehnungen in Abhängigkeit von der Spannung dargestellt bei einer Meßlänge von 30 mm. Fig. 1 läßt erkennen, daß in Gruppe I die Dehnungen der geleimten erheblich kleiner als die der genähten Riemen sind. Die Dehnungen der genähten Riemen nehmen anfänglich mit wachsender

Fig. 1. Schaubild der Dehnungen von Papiergarnriemen der Gruppe I.

Spannung stärker zu als später bei größeren Spannungen. Die Dehnbarkeit der einem Riemen nach längerer Betriebszeit entnommenen Riemenstücke ist bedeutend geringer als im Anlieferungszustande. Der Riemen hatte sich während des Betriebes anfänglich stark gedehnt und war daher einigemale gekürzt worden. Der abgelegte Riemen dehnt sich daher weniger als der neue. Die Festigkeit ist, wie Zahlentafel 1 erkennen läßt, um etwa 10 Proz. zurückgegangen. Es liegt dies daran, daß neben einige auf der Laufseite liegende Fäden sich durchgescheuert hatten. Außer den gesamten sind noch die bleibenden Dehnungen unmittelbar nach der Entlastung angegeben. Der Unterschied zwischen beiden stellt die federnden Dehnungen dar und bildet ein Maß für die Elastizität des Riemens. Allgemein wurde beobachtet, daß die bleibenden Dehnungen im Laufe der Zeit wesentlich geringer werden. Die elastische Nachwirkung ist sehr erheblich.

Fig. 2 zeigt bei einem Vergleich mit Fig. 1, daß die Dehnbarkeit des gewebten vorgereckten Riemens nur unwesentlich größer ist als die des geleimten aus Papiergarngewebe hergestellten. Bei einer Spannung von 20 Atmosphären, die im Betriebe jedenfalls nicht überschritten werden dürfte, beträgt die gesamte Dehnung des ersteren etwa 0,85 Proz., die federnde etwa 0,50 Proz., die des letzteren etwa 0,65 Proz. und 0,45 Proz.

Die gewebten Riemen sind viel biegsamer als die geleimten aus Papiergarngewebe hergestellten. Da die äußeren Kettfäden abwechselnd von der Laufseite auf die Außenseite verlaufen, gleichen sich die Längenänderungen beim Lauf über die Scheibe aus. Ein Strecken und Stauchen findet jedenfalls nicht in dem Maße wie bei den Riemen der Gruppe I statt. Die Fäden bewegen sich aber ständig gegeneinander, und damit sie sich nicht so schnell durchscheuern, dürfen sie nicht zu dünn gewählt werden. Der mehrfache Zwirn ist in dieser Hinsicht günstiger als der einfache Faden.

Die gestrickten Riemen sind außerordentlich biegsam und schmiegsam und eignen sich deswegen auch für die kleinsten und stark ballig gedrehten Riemenscheiben. Nachteilig und störend ist ihre anfangs sehr große Dehnbarkeit, die zunächst 20 bis 30 mal größer ist als die der gewebten Riemen, wie aus dem Schaubilde der Fig. 2 deutlich zu ersehen ist. Diese große Dehnbarkeit liegt in der Herstellungsart begründet. Die einzelnen Maschen liegen zunächst locker nebeneinander. Der Riemen muß daher, ehe er für die Übertragung von Leistungen brauchbar wird, um 15 bis 20 Proz. vorgereckt werden, jedenfalls solange, bis die Maschen sich eng aneinander legen und die einzelnen Fäden sich in den Maschen festgezogen haben. Die Breite nimmt bei dem Recken etwa um den gleichen Prozent

Fig. 2. Schaubild der Dehnungen von Papiergarnriemen der Gruppen II, III und IV

satz ab wie die Länge zunimmt. Die in Fig. 2 ganz flach verlaufenden Schaulinien entsprechen dem um 10 Proz. vorgereckten Riemen. Der achtfach normal gestrickte und geteerte Riemen wurde vorgereckt angeliefert und mußte während des Betriebes zunächst noch um 13 Proz. vorgereckt werden, ehe er für die Uebertragungsversuche brauchbar war. Man tut gut, diesen Riemen von vornherein sehr straff mittels eines Riemenspanners aufzulegen. Beim Auflegen von Hand kann man ihn leicht an den Kanten einschneiden. Der straff aufgelegte Riemen wird nach kurzer Betriebszeit schlaff und muß, wenn Rutschen eintritt, nochmals gekürzt werden. Wenn die Breite des Riemens richtig bemessen war, tritt aber bei gleichförmiger oder wenigstens nicht stark wechselnder Größe der zu übertragenden Leistung bald Beharrungszustand ein, in dem der Riemen sich durch seinen ruhigen Lauf auszeichnet. Nach notwendig gewordener Kürzung ist die Verbindung der Riemenenden sehr einfach auszuführen. Nachdem die Endmaschen frei gelegt worden sind, kann man die stumpf voreinander stoßenden Riemenenden mittels Bindfaden und Packnadel verbinden. Die Verbindung ist einfach, schnell ausführbar und erzeugt beim Uebergang über die Scheibe keinerlei Stoß oder Schlag, weshalb sich der Riemen besonders für große Geschwindigkeiten, z. B. als Dynamoriemen, eignet. Auch für Spannrollenantrieb wird er sich bewähren.

(Schluß folgt.)

Holzersatzmassen.

Von E. J. Fischer

(Schluß.)

Patentnummer	[illegible]	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
			I. Deutschland. (Fortsetzung.)	
201 214	IV	J. Kathe	Verf. z. Herst. plast. Massen aus Kasein	Die durch Verreiben von Kasein mit Schwefelsäure von etwa 66° Bé oder Chlorzinklösung erhaltene zähe Masse wird nach Entfernung der freien Säure unter Zusatz von Glyzerin gepreßt und mit Formaldehyd gehärtet.
202 120	I	N. Kill und H. Gennermann	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Der mit einem Neutralisationsmittel imprägnierte Faserstoff wird in einem Apparat freischwebend und kontinuierlich fortschreitend mit dem fein zerstäubten Bindemittel (Oele, Teere, Fett und Gemenge derselben mit Harz) in Berührung gebracht und dieses gleichzeitig mit zerstäubtem Chlorschwefel vulkanisiert.
203 367	I	J. Castérin	Verf. z. Herst. von Kunstholz	Mit Alkali vorbehandelte Holzfaser wird mit einem Bindemittel vereinigt, das aus in Ammoniak gelöstem Kasein, Leinöl, Harz und Holzmehl besteht.
204 841	I	C. Freytag und L. Kadler	Verf. zur Herstellung fugenloser Fußböden	Zusammengeschmolzenes Gemisch von Holzmehl, Harz und mineralischen Füllstoffen, das dick aufgetragen wird.
211 540	I	The Sagax Wood Co., Baltimore	Verf. z. Herst. eines Ersatzes für Holz	Stroh- oder Holzmehl, das vorher mit Borax- und Ammoniumchloridlösung durchtränkt wurde, wird mit Asphalt, Portlandzement und Kolophonium vermischt. Hierauf erfolgt Zusatz von Magnesiumchloridlösung von 30° Bé bis zur Bildung einer plastischen Masse, die dann in Formen gepreßt wird.
216 210	IV	J. Baida	Verf. z. Herst. plast. Massen aus Kasein	Zus. z. Nr. 201 214. Anstelle von konz. Chlorzinklösung oder Schwefelsäure können auch deren Lösungen leicht löslicher Chloride von alkal. Erden, Erden od. Schwermetallen benutzt werden.
219 305	IV	C. [illegible] u. K. Zimpel	Verf. z. Herst. einer hartgummiähnlichen Masse aus Harz, Wachsarten und Füllkörpern	Ein Gemenge von Holzpech, Harz, Wachs und [illegible] wird auf etwa 130° C. erhitzt und in Formen gepreßt. Die geformten Gegenstände werden einer nochmaligen, eine Verflüssigung der Masse nicht bewirkenden Erhitzung ausgesetzt.
221 614	III	Glasen & Stark	Verf. z. Herst. einer Wandbekleidungsmasse	Ein Teil von Bolus, Kieselgur, Kreide und Wasser wird nach Zusatz von Bernsteinlack, Silberglätte, Glyzerin, Mangansikkativ und eventuell Lithopon mit einem stark erhitzten Gemenge von Schmierseife und Leinöl zusammengekocht.
232 304	I	H. Amand	Verf. z. Herst. eines kunstholzartigen Isolier- u. Bekleidungs-, Dielen und sonstigen Preßlingen für Pissoirs u. Aborte geeigneten Baumaterials	Gelöschter und gepulverter Kalk wird mit schwerem Teeröl, z. B. Saprol, gründlich durchtränkt, die Masse dann getrocknet, gepulvert und in Mengen bis zu 5 Proz. zur Erhaltung einer dauernden Desinfektionswirkung einer Kunstholz- oder Steinholzmischung vor dem Anrühren mit Magnesiumchloridlösung beigemischt.
237 314	II	G. H. F. Pape	Verf. z. Herst. eines zu industriellen Zwecken geeigneten Rohmaterials aus Hochmoortorf	Hochmoortorf oder Torfmehl, Torfstreu usw. wird mit Pulver von Asbest oder asbestähnlichen Substanzen, wie z. B. Asbestine, Speckstein usw. innig durchgearbeitet.
254 214	II	[illegible]	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Fasermaterial beliebiger Herkunft wird mit quellender Leimlösung durchtränkt und nach Zusatz von Glyzerin, Mineral- und vegetabilischen Oelen, Härtemitteln, wie Tonerdesalzen, Chromsalzen und Harzseife, gegebenenfalls nach Zumischung von Guttapercha, Balata und Kautschuk getrocknet.
259 698	IV	L. Zinner	Verf. z. Herst. von Kunstholz	Getreidehülsen werden von den sie umgebenden Eiweiß- und Stärkestoffen freigelegt und nach der Zerkleinerung zusammen mit dem freigelegten Klebmehl durch Pressung in die gewünschte Form gebracht.
259 691		B. Jiruska	Verf. z. Herst. eines Bau- und Isoliermaterials aus Holzstoff	Dem in die gewünschte Form gebrachten Holzstoff wird zunächst durch Pressung ein Teil seines Wassergehaltes entzogen, worauf der restliche Feuchtigkeitsgehalt durch künstlich eingeleitete Verdunstung ausgetrieben wird.
260 322	III	W. Haedt und A. Fonte	Verf. z. Herst. von Steinholz durch Mischen von Magnesit, Asbest, Talkum, Füll-, Farbstoffen und Chlormagnesiumlösung	In der Magnesiumchloridlösung werden Asbest und Talkum suspendiert, worauf die übrigen Füll- und Farbstoffe und zuletzt der Magnesit zugesetzt werden.

itized by Google

Patentnummer	[illegible]	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
166 220	I	K. Scherres	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Geschmolzenes Naphthalinpech wird nach Zusatz von Holzmehl, Lederabfällen oder Korkmehl mit einem kleinen Teil vegetabilischen Oeles erwärmt und gepreßt.
179 890	I	O. Gdulkal	Verf. z. Herst. einer zur Verarbeitung mit Furnieren, Schalwandtafeln usw. brauchbaren Masse aus Zellulose beliebiger Form u. einem harzartig. Imprägnierungsmittel	Zellulosestücke werden bei 110° C oder unter Druck oder im Vakuum mit einem Gemisch von Kolophonium und Perubalsam (100 : 1) imprägniert und dann in Form heiß gepreßt.
279 622		B. Jirotka	Verf. z. Herst. von Formlingen mit glatter Oberfläche aus wasserhaltigem Holzstoff	Die Holzstoffmasse wird durch Beklopfen geglättet und wechselnd gegen die Form geworfen.
282 199		B. Jirotka	Verf. z. Herst. v. Gegenständen aus Holzstoff	Zus. z. 251 691. Die Holzgegenstände werden vor dem gänzlichen Austrocknen ganz oder teilweise mit schnell erhärtenden Substanzen, wie Gips usw., überzogen oder in diese Stoffe eingebettet, die dem Rauhwerden oder Verziehen der Holzstoffgegenstände Widerstand bieten und in welchen sie bis zur Beendigung des Trocknungsprozesses verbleiben.
280 220		B. Jirotka	Verf. u. Vorrichtung zur Herst. v. Bau- u. Isoliermaterial u. Gegenständen aller Art aus Holzstoff u. Holzstoffkompositionen	Die erste teilweise Entwässerung der in Formen gebrachten nassen Stoffmasse erfolgt durch Zentrifugalkraft, während der Rest des Wassergehalts in oder außerhalb der Form oder durch Einführen von heißer Luft in der Form verdampft wird (4 Ansprüche).
291 642	I	J. J. Braun	Verf. z. Herst. v. Holzstoff f. Wand- und Bodenbelag sowie Geräte	Mit Oelen oder Teer durchtränkte oder bestrichene Holzlagen werden mit Wasserdampf oder heißer Luft behandelt, dann zu dünnen Platten gepreßt, diese getrocknet, unter Verwendung elastischer Zwischenlagen aus Segeltuch od. dergl. und von Klebstoffen zu Platten geschichtet, diese von neuem bei höherer Temperatur gedämpft, in die Schlußform gepreßt und erkalten gelassen.
296 140	I	K. Klüwe	Verf. z. Herst. einer Feuchtigkeit undurchlässigen Wandbekleidung	Holzschliff etc. wird mit einem Gemisch aus Alaun, essigsaurer Tonerde und Wasserglas durchtränkt und nach dem Trocknen in ein Gemisch aus Harz, [illegible] Leinöl getaucht. Nachdem der Ueberzug erhärtet ist, wird das Produkt event. beiderseits mit einem Gipsanstrich versehen.

2. England

Patentnummer	[illegible]	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
3821 v. 1871	I	C. Moratori	Ersatz für Holz	Gemisch von Sägemehl, Leim und Alaun, das mit kochendem Wasser zu einem Teig verknetet wird.
791 v. 1890	II	R. Klaus	Holzersatz	Mischung von Torf (80) mit Wasserglaslösung (15) und Leim (1), die in Formen gepreßt wird.
15 111 v. 1890	II	F. B. Pemberton	Wärmeisolationsmasse	Gemisch aus Torf, Moosstreu, Holzkohle, Ton, Gips, Manilafaser, gekochtem Leinöl und Alaun.
19 073 v. 1895	III	Ch. A. Allison	Holzersatz	Gemisch aus Fasermaterial (Asbest) mit mit Bichromat behandelter Gelatine, Alkalisilikat und Natriumwolframat.
1587 v. 1896	IV	M. Bonquet	Holzersatz	Korkmehl etc. wird zunächst mit einer Lösung, bestehend aus 60 Teilen Gelatine, 1 Teilen Glyzerin, 15 Teilen Tannin, 14 Teilen Kaliumbichromat und hierauf mit kohlensaurem Kalk und Harz in der Hitze und unter Druck behandelt.
6252 v. 1896	I	F. L. Schauermann u. J. S. Cowper	Holzersatz	Gemisch aus Holzmehl, Zink- oder Kupfersulfat, Harz und nitriertem Leinöl.
27 104 v. 1897	I	H. Kirbins	Fußbodenmaterial	Mischung aus Holzmehl mit Kalk und Quarzsand.
329 v. 1898	III	V. Michell	Holzersatz	Die Masse wird aus Anthrazit, Kohle, Lignit, Torf, Koks und eventuell Terrakotta, Porzellan mit einem Bindemittel (Kalk, Oel, Harz, Schwefel, Stärke) erhalten.
13 432 v. 1898	II	B. Kingscote	Holzersatz	Wolle wird der Einwirkung gerbender Stoffe ausgesetzt und mit nitriertem Oel oder Nitrozellulose gemischt.
17 580 v. 1899	II	J. J. Pearce	Kunstmasse	Gemisch aus Torfmull, Kalkschlamm der Papiermühlen, Magnesia, Magnesiumchloridlösung und Schiefer.
18 340 v. 1899	II	P. Wierdsma u. J. Kuipers	Herst. v. Holzersatz	Trockene und gepulverte breiige Abfallprodukte der Mehl-, Spiritus- und Stärkefabrikation werden mit Harz- oder Fettsäurelösung gekocht. Nach eventuellem Zusatz von Farbstoffen werden Fällungsmittel, z. B. Alaun oder Bleizucker, zugesetzt, worauf das Material ausgewaschen, getrocknet und heiß gepreßt wird.
8170 v. 1900	II	J. Deals u. J. Ramell	Holzersatz	Das Ersatzmittel wird aus Torfmehl, Stärke, Leim und Tannin oder Formaldehyd bereitet.
2838 v. 1901	I	United States Chemical Wood Comp., Detroit	Holzersatz	Mischung von Gips, Wasser und [illegible].
15 136 v. 1901	II	E. Helbing	Holzersatz	Ident. mit D. R. P. Nr. 128 728.
10 355 v. 1904	II	E. Geiger	Herst. v. Kunstholz aus Torf	Ident. mit D. R. P. Nr. 77 178.
20 125 v. 1906	I	P. Schnell	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R. P. Nr. 186 117.
20 317 v. 1906	I	N. Reil u. H. Gonnermann	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R. P. Nr. 202 129.
2442 v. 1907	III	J. Lhuire	Holzersatz	Mischung von [illegible], Portlandzement und Gips.
9478 v. 1907	I	Fr. Asner	Holzersatz	Sägespäne werden mit einer Kleisterlösung und danach mit einer 5–10prozentigen Alaunlösung behandelt.

Digitized by Google

Patentnummer	Klasse	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
15 161 v. 1907	I	W. Stegmann	Kunstholz	Gemisch aus Holzmehl, Stroh, Asphalt, Magnesit, Borsäure, Salmiak, Kolophonium und Magnesiumchlorid.
1452 v. 1908	I	J. Cordéau	Verf. z. Herst. von Kunstholz	Ident. mit D. R. P. Nr. 203361
5270 v. 1909	II	S. J. Dorlee u. J. Rowell	Holzersatzstoff	Man läßt auf Torfmehl (10 Proz.), Leim (10 Proz.) und Stärke (15 Proz.) Formaldehyd und Phenol oder Tannin einwirken.
5493 v. 1909	I	The British Cork Asphalt Ltd., H. M. Chilfesha, Ch. E. Dees	Bodenbelagmasse	Gemisch aus Gips, Harz, gekochtem Öl, Kork- und Holzmehl.
9886 v. 1909	I	D. Perier	Kunstholz	Die Masse wird erhalten durch Erhitzen einer Mischung von Holzbrei, Ton und eventuell Talk, harzsaurer Tonerde, Eiweiß oder Gelatine.
21 528 v. 1909	I	A. F. Liebenberg	Künstliche Platte	Holzmehl wird mit einem trocknenden Öl oder Harz und Farbstoffen gemischt und gepreßt.
21 509 v. 1909	II	R. Pearson u. H. S. Stoecker	Kunstholz	Mischung von mit Wasserdampf behandeltem zerkleinertem Torf und gemahlenem Seegras.
2903 v. 1910	II	W. D. Ashlee	Holzersatz	Verkohltes Holzmehl, Holzspäne usw. werden mit Papierbrei und eventuell harzsaurer Tonerde vermischt.
5675 v. 1911	I	G. Schulz	Masse zur Herst. von Fußböden	Mischung aus Magnesit, Holzmehl, Chlormagnesium, Phosphorsäure, Olein und dem Rückstand von gekochtem Leinöl.
6051 v. 1912	I	B. Loeb	Holzersatz	Holzmehl wird mit Alkalilösung behandelt. Aus dieser Lösung fällt man mittels verdünnter Säuren die harzigen oder gummiartigen Extraktivstoffe aus und mischt sie, in einem geeigneten Lösungsmittel gelöst oder in Emulsion dem Holzmehl zu, worauf man das Lösungsmittel aus der Mischung entfernt.
12 321 v. 1912	I	B. Loeb	Verf. z. Herst. v. Kunstholz	Holzmehl wird teilweise in Viskose umgewandelt, diese durch Wasser in gelatinöse Zellulose zerlegt, die Masse alsdann gepreßt, wobei die gelatinierte Zellulose die Holzteilchen miteinander verbindet.
7036 v. 1915	I	Mc. Tonich Romsey & Co. and A. L. Hussey	Verf. z. Herst. v. Kunstholz	Holzmehl wird mit Zelluloseazetat und ätzender Soda oder Harzleim oder Soda und Alaun gemischt, das Ganze mit Jute- oder Hanfabfällen, die vorher mit heißem kaustischem Alkali getränkt worden sind, versetzt, getrocknet und gepreßt.

5. Amerika (Ver. St.).

Patentnummer	Klasse	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
504 989	I	J. Mellinger	Kunstholz	Gemisch aus Borax, Alaun, Pottasche, Zinksulfat, Natriumchlorid, Natriumbikarbonat, Natriumsilikat, Kalk, Wasser, Holzmehl, Stroh, Papier oder Baumwolle.
520 821	III	V. L. F. Hemmer	Holzersatz	Mischung aus hydraulischem Zement, Wasser, Mennige, Kochsalzlösung, Guttapercha oder Balata.
570 361	I	G. Archbold	Feuer- und wassersicheres Kunstholz	Gemisch von Holzfasern, Tonerdehydrat, Ammoniumsulfat und einem Bindemittel.
572 616	I	C. Kharas	Herst. v. Paneelen	Ident. mit D. R.-P. Nr. 91096
629 660	I	R. Plate	Kunstholz	Eine Mischung von Holzmehl, Wasserglas und gepulvertem Kalk wird der Luft ausgesetzt.
675 230	I	W. H. Orr	Holzersatz	Mischung aus Holzbrei, kalzin. Gips und Kalk.
684 091	I	Fr. H. Pfoll	Holzersatz	Gemisch aus Holzfasern, kalzin. Gips, Alaun und Salz.
692 849	I	W. Scheen	Holzersatz	Eine aus Holzbrei, Wasser und Gips geformte Masse wird mit Gelatine überzogen.
694 611	II	E. Helbing	Holzersatz	Ident. mit D. R.-P. Nr. 128728.
694 126	II	P. Jones and Ch. L. Powell	Kunstmasse	Torf, Ton, Kohle und Soda werden gemischt.
725 174	II	G. F. Averill	Holzersatz	Mischung aus Papiermehl mit Magnesia und Magnesiumchloridlösung
743 650	I	L. C. Gochnauer	Holzersatz	Gemisch von Holzbrei, Spänen, Leim, Gips, Fasermaterial, Papier, Lauge und Alaunlösung.
773 411	II	R. Schmitz	Fabrikation einer plast. Masse f. Bodenbelag, Täfelwerk u. dergl.	Ein Gemisch von 100 Teilen Linoxyn, 60 Teilen Kolophonium, 36 Teilen Terpentin und 150 Teilen Papierbrei mit 20 Proz. Wassergehalt wird erhitzt.
777 647	IV	J. Wolthen	Holzersatz	Eine Mischung von Zement, Wasser, Dextrin, Harz, Terpentin und Leinöl wird erhitzt und mit Schellack überzogen.
780 240	I	Th. J. Spitzer	Holzmasse	Gemisch von Holzmehl, Schwefel, Alaun, Gips, Borax und heißem Wasser.
810 863	III	J. Lheier	Holzersatz	Ident. mit E. P. Nr. 2442 von 1907
848 153	I	F. Schnell	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R.-P. Nr. 186 947
866 111	I	W. Stegmann	Kunstholz	Ident. mit E. P. 15161 von 1907.
881 631	II	H. Booth	Isoliermasse	Gemisch von Torf, Mineralölen und Fett.
900 881	I	P. Schnell	Plastische Masse	Gemisch von Holzmehl, Getreidemehl, faserigem Material und Bindemittel.
909 110	III	J. Fosik	Holzersatz	Mischung von Portlandzement, Asbest, Leim und Essigsäure.
951 869	III	O. W. Rowe und G. A. Homerh	Pflastermasse	Mischung aus 15 Proz. gebranntem Gips, 20 Proz. geschrotenen Getreidekörnern, 2,1 Proz. Leim und 2,1 Proz. Alaun.
1 041 229	I	E. Armstrong	Holzersatz	Gemisch aus Leim, Wachs, Gerbsäure, Kasein, Leinöl, Bananenöl und Melasse.

by Google

Patentnummer	Kunstholz-gruppe	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
1 071 452	III	H. Albert	Holzmasse	Besteht aus Zellstoffasern, Sulfitzellstoffablauge und Oel.
1 086 233	IV	J. S. Stahl	Kunstholz	Gemisch von Leimlösung mit Harz, Melasse, Rohpetroleum, Asphalt und Gips.
1 201 535	I	W. H. Wheeler	Verf. z. Herst. einer als Holzersatz dienenden plastischen Masse	Die Masse besteht aus einem faserigen Füllstoff, den man mit einer Mischung von Wasserglas und einem festen Bindemittel durcharbeitet.

4. Frankreich.

Patentnummer	Kunstholz-gruppe	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
326 144	I	J. Radin u. A. Kerr	Holzersatz	Gemisch von Holzspänen, Oelfarben, Lacken, Firnissen, fetten Oelen, Harz, eventuell Bleiglätte.
328 085	II	Delay u. Matdirt	Kunstmasse	Gemisch von Torf, Harz, Kasein, Kalk und Formaldehyd, das auf 100° C erhitzt wird.
311 089	IV	Société Française de la Viscose	Verwendung von Zellulosexanthat für die Herst. v. Holz-, Horn- usw. Ersatzstoffen	An der Luft erhärtetes Zellulosexanthat wird gewalzt, bis es geschmeidig geworden ist, darauf mit löslichem Xanthat vermischt, geformt und durch mehrtägiges Aussetzen einer Temperatur von 30° C „fixiert".
374 490	I	N. Reif & H. Oppermann	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R.-P. Nr. 203139.
374 609 Zus. Nr. 7931	I	F. Schnell	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R.-P. Nr. 186997.
380 474	I	W. Siegmann	Kunstholz	Ident. mit E. P. Nr. 14741 von 1907.
384 744	I	A. E. Meier	Parkettersatz	Holzstücke werden mit Magnesiumoxychlorid vereinigt.
385 474	I	J. Craidrer	Verf. z. Herst. v. Kunstholz	Ident. mit D. R.-P. Nr. 203367.
389 744	I	E. Brandeis	Kunstholz	Gemisch von Holzfasern, Kakaoschalen, Ramiefasern mit Torf, Harz od. dgl.
391 980	I	J. A. John und F. Ph. J. Bodelmann	Holzersatz	Holzfaser wird Kautschuk als Bindemittel vereinigt und erhitzt.
391 912	I	C. Müller	Holzersatz	Holzspäne und Asbest werden mit Kaliwasserglas imprägniert und dann innig mit Magnesiazement und Magnesiumchlorid gemischt.
401 799	I	D. Perrin	Holzersatz	Ident. mit E. P. Nr. 6321 von 1909.
437 704	III	E. Kraillhein	Asbestholz	Asbestpaste wird beim Aufbringen auf Trockenwalzen mit einer aus Formaldehydlösung, Alaun, Seimilch bestehenden Flüssigkeit bespritzt.
440 348	I	A. Dupont	Verf. z. Herst. v. künstl. geformten Holz	Holzmehl wird mit heißem Kaseinleim geformt.
440 520	I	Société Française pour la Fabr. de [illegible] Jouets	Plast. Masse zur Herst. v. Kinderspielzeug	Papierfasern und Holzmehl werden mit flüssigem und vegetabilischem Leim gemischt.
441 152	I	[illegible] Holzmasse G. m. b. H.	Künstl. Masse aus Holzabfällen	Ident. mit Oesterr. P. Nr. 64796.
441 287	I	D. A. Hendrman	Kunstholz	Zus. P. Nr. 16433: Zerkleinertes Holz wird durch Extraktion seiner Säfte beraubt und dann nach Imprägnation mit Konservierungs- und feuersicher machenden Mitteln und einem Klebstoff zu Stücken zusammengepreßt.

5. Oesterreich.

Patentnummer	Kunstholz-gruppe	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
Pat. v. 4. 3. 1891	II	Vollmer und Erk	Ersatz f. Holz oder Leder	Filzstoff wird durch ein Bad von Leim, Terpentin und verdünnter Essigsäure gezogen, dann beiderseits mit Leinwand oder Segeltuch belegt und stark hydraulisch gepreßt.
3346	II	A. Sherbreck u. A. König	Verf. z. Herst. von Kunstholz	Ident. mit D. R.-P. Nr. 117512.
13 137	II	E. Helbing	Holzersatz	Ident. mit D. R.-P. Nr. 128728.
14 955	II	[illegible] Werke Erk & Co., G. m. b. H.	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R.-P. Nr. 141 261.
25 123	I	P. Schnell	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R.-P. Nr. 186997.
42 069	I	The Seger Wood Co., Baltimore	Verf. z. Herst. eines Ersatzes für Holz	Ident. mit D. R.-P. Nr. 211849.
47 601	II	K. Wiehler	Holzersatz	Getrockneter Torf wird mit Mineralsäuren, Salzlösungen oder Gemischen beider durchtränkt, getrocknet, mit Faserstoffen, Oelen und Metallkarbonaten gemischt, erhitzt und gepreßt.
58 106	I	J. Friedrichwald	Holzersatz	Platten aus Holzstoff oder Pappe oder Gemische von Holz und Faserstoffen werden nach der äußeren Formgebung einige Minuten in eine siedende Mischung von Leinölfirnis mit syrischem Asphalt mit 14 Proz. Sikkativ getaucht, getrocknet und gepreßt.
64 128	I	D. Laub	Holzersatz	Ident. mit E. P. Nr. 6041 von 1912.
60 261	I	O. Kerlembeil	Verf. z. Herst. fugenloser Beläge	Holzmehl oder Sägespäne usw. werden mit Magnesitmehl und Chlormagnesiumlauge vermischt, die eine Beimischung von Zinksulfat, Essigsäure und Seife enthält.
64 796	I	[illegible] Holzmasse-Ges. m. b. H., Wien	Verf. z. Herst. eines künstl. Materials aus Holzabfällen	Ein Teil der in Holzabfällen enthaltenen Zellulose wird in Viskose umgewandelt, worauf diese nach Wasserzusatz durch einströmende Luft zwecks Ausscheidung gallertartiger Zellulose zerlegt und die Masse einer Pressung unterworfen wird.

Patentnummer	[illegible]	Patentinhaber	Patenttitel	Patentinhalt
			6. Schweiz.	
32 869	I	K. Geiser	Feuersichere Kunstholzplatten	Gemisch von Pflanzenfasern mit Magnesia.
34 109	II	E. Halbing	Holzersatz	Ident. mit D. R.-P. Nr. 136728.
35 981	II	G. Chandon de Briailles	Kunstholzplatten	Gemisch von körniger und faseriger Zellulose und einem Bindemittel.
38 414	I	F. Sabarll	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R.-P. Nr. 184997.
47 674	I	Major Dana Porter	Holzersatz	Formbare Mischung aus Holzbrei, einem unlöslichen Sulfat und einem Bindemittel (Kasein oder Harz).
54 334	IV	L. Zimmer	Verf. z. Herst. von Kunstholz	Ident. mit D. R.-P. Nr. 231696.
60 136	I	K. Sadauer	Verf. z. Herst. plastischer Massen	Ident. mit D. R.-P. Nr. 265220.
64 940	I	[illegible] Holzmasse G. m. b. H., Wien	Verf. z. Herst. eines ähnl. Materials aus Holzabfällen	Ident. mit Oesterr. P. Nr. 41710.
67 111		G. A. Henderson	Verf. z. Herst. eines Holzersatzes	Aus in Späne verwandeltem Holz wird der Zellinhalt von dem Zellstoff aus dem Lignin mindestens teilweise entfernt und durch ein Imprägniermittel ersetzt.
			7. Kanada.	
267 734	III	The Asbestos Manufacturing Comp. Ltd., Montreal	Verbesserung in der Herst. eines Holzersatzes	Man bringt ein Metalldrahtnetz zwischen Lagen von Asbestfasern und Zement.

Referate.

Georg Buchner, Ueber Ersatzstoffe (Bayr. Ind.- u. Gew.-Blatt). Unter einem Ersatzstoff versteht Buchner ein Erzeugnis, das sich hinsichtlich seiner stofflichen Beschaffenheit und seiner Wirkung dem Vorbild so weit nähert, daß es in der Tat den Wirkungswert desselben im wesentlichen übernehmen kann. Danach wäre z. B. Pottasche ein Ersatz für Soda, Zitronensäure ein solcher für Essigsäure, Sesamöl für Olivenöl, Margarine für Butter, Kunsthonig für Honig, Zellulosefäden (sog. Kunstseide) für Seide usw. Ein Hilfsstoff dagegen wäre ein Erzeugnis, das von erheblich verschiedener stofflicher Beschaffenheit als der bisher zu gleichem Zwecke verwendete sein kann, hinsichtlich seiner grundlegenden Gebrauchseigenschaften aber geeignet erscheint, den Wirkungswert des letzteren nur in gewisser Richtung zu übernehmen, wobei er in dieser das Vorbild sogar übertreffen kann. Danach wären Hilfsstoffe z. B. gerösteter Malz für Kaffee, Saccharin für Zucker usw. Im Gegensatz zum Ersatz- und Hilfsstoff steht nach Buchner der Kunststoff, d. h. ein Stoff, der auf künstlichem Wege dargestellt, mit dem natürlichen Vorbild völlig identisch ist, z. B. synthetischer Indigo, Kampfer usw. —a

Die Messung der Viskosität sehr viskoser Substanzen wie schwerer Oele, Erdöle, Asphalte, Harze usw. (Bureau of mines, Techn. Paper 157). Das zu untersuchende Material befindet sich zwischen zwei konzentrischen Zylindern; der äußere Zylinder rotiert mit konstanter Geschwindigkeit, der innere erhält durch die Vermittlung der viskosen Substanz eine der Viskosität proportionale Drehbewegung. Letztere wird gemessen, indem man den inneren Zylinder an einer kalibrierten Aufhängevorrichtung aus Stahl oder Phosphorbronze befestigt und das ganze hängende System so konstruiert und dämpft, daß es in seiner Bewegung um die Drehachse ähnlichen Gesetzen gehorcht, wie denjenigen, welchen die Bewegung eines gedämpften D'Arsonvalschen Galvanometers unterliegt. Anwendungsgebiet: Viskositätsbestimmungen von Asphalt, Pech, schweren Oelen, Erdölen, Firnissen, Harzen, Fetten, Vaseline, Farben usw. — Der Apparat wird nicht gegen Wasser, sondern gegen eine viskosere Flüssigkeit von bekannter Viskosität (Castoröl, Glyzerin u. dergl.) geeicht. Er liefert durch einen einzigen Versuch eine Temperatur-Viskositätskurve für das ganze gewünschte Temperaturbereich.

(Nach Ztschrft. ang. Ch.)—a

Patent-Bericht.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 298754 Kl. 29b vom 23. August 1916. Henry Baer & Co. in Zürich-[illegible] (Schweiz). Konditionierapparat für lose Faserstoffe und Gespinste mit Trocknung der Materialien durch heißen Luftstrom. Bisher wurde das Material, welches von dem heißen Luftstrom behufs Trocknung durchzogen werden soll, meist in Siebzylindern untergebracht, welche oben offen und deren Boden durch ein Sieb gebildet waren. Dabei mußte der Luftstrom die ganze dichte Faserschicht in ihrer ganzen Höhe durchdringen, wobei sich leicht Kanäle bilden, die ein leichteres Durchgehen der Luft ermöglichen, so daß die Trocknung der nicht berührten Faserteile aufgehalten wird. Ferner wird die Luft schon am Anfange des Weges durch die Faserschicht mit Feuchtigkeit gesättigt, so daß sie auf dem weiteren Wege solche nicht mehr aufnehmen kann. Die Trocknung kann deshalb nur langsam von unten nach oben fortschreiten. Gemäß vorliegender Erfindung wird das Fasermaterial um einen unten offenen Hohlraum angeordnet, der sich direkt an die Eintrittsöffnung der Luftkanals anschließt und dessen Verlängerung bildet. Der Luftstrom tritt also in die Höhlung des Fasermaterials ein und durchzieht von hier aus das Material von innen nach außen auf kurzem Wege. Die vergrößerte Oberfläche sowohl für den Eintritt der Luft, deren Verbreitung nach allen Seiten im Fasermaterial und den Austritt auf dessen ganzer äußerer Fläche ermöglicht ein gleichmäßiges und rasches Trocknen. — Beiliegende Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes im Querschnitt. In einen Trockenofen a ist das Zuführungsrohr b für die unter Druck zugeführte heiße Luft von unten her eingeführt und mit einer kreisförmigen, mit einem Sieb überdeckten Oeffnung mit dem Trockenraum verbunden. a' sind Deckel des Ofens. Im oberen Teil des Trockenraumes ist das Abzugsrohr c angeordnet, an welches sich das Knierohr c' anschließt. Auf dem Knierohr ist ein Behälter d aufgesetzt, welchen die abzuführende Luft durchstreichen muß, um durch e ins Freie geführt zu werden. Der Trockenraum a und das Zuführungsrohr b sind gut isoliert und von dem Mantel f umgeben, welcher die (nicht gezeichnete) Wage zur Bestimmung des Ganzen trägt. Der Behälter R ist mit einer seitlich aufklappbaren Tür versehen. Für die Bildung des Hohlraumes, um welchen das Material in Mantelform angeordnet ist, wird ein Korb aus siebartigem Material, z. B. Drahtgeflecht oder Siebblech g verwandt, dessen äußere Wandung zylinderförmig ist und dessen Boden g' eine nach oben gerichtete, unten weitere Tülle g'' aufweist. Diese Tülle, um welche das in den Korb gebrachte Material in Mantelform geordnet wird, bildet über der Eintrittsöffnung für die Luft am Boden des Trockenraumes einen Hohlraum, durch welchen die Luft eingeblasen wird und das Fasermaterial durchzieht. Die nach oben verengte Form der Höhlung bewirkt, daß die Luft nicht, wie dies bei zylindrischer Form der Fall sein würde, zum größeren Teil nach oben steigt und nur die oberen Faserschichten durchgeht, sondern auch die unteren Schichten von geringerer Dicke gleichmäßig durchstreicht und so ein gleichmäßiges Trocknen des gesamten Materials bewirkt. Der Behälter d ist so eingerichtet, daß ein gleicher Korb mit Fasermaterial so in ihn untergebracht werden kann, daß die aus dem Rohr c' eintretende Luft das Material ebenfalls von innen nach außen, wie im Trockenofen, durchziehen muß. Dadurch wird die an sich bekannte Vortrocknung im gleichen Verhältnis verbessert wie beim Haupttrockenprozeß. Da bei der

Digitized by Google

Anordnung des Materials im Haupttrockner ein rasches Verdunsten des größten Teiles der Feuchtigkeit des Materials stattfindet und nur die vollständige Entfernung des mit den Fasern fester verbundenen letzten Restes von Feuchtigkeit längere Zeit in Anspruch nimmt, so gelangt schon nach kurzer Zeit fast trockene warme Luft durch das im Behälter d befindliche Material, welche dies auf gleichem Wege von innen nach außen durchzieht, so daß eine wesentliche Vortrocknung und eine gute Ausnutzung des Luftstromes erzielt wird. Die Luftgeschwindigkeit kann durch eine Regeleinrichtung l im Abzugsrohr e geregelt werden. Der heiße Luftstrom kann zweckmäßig durch einen elektrisch betriebenen Ventilator d mit elektrischer Heizeinrichtung erzeugt werden. Es können aber auch andere Mittel, z. B. bei größeren Anlagen durch Transmission betriebene Gebläse und jede andere geeignete Heizung der Luft beliebig angewandt werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1146698. H. Loomis (Loomis Distilling Company, East Orange, N. J.). Verfahren zum Rösten und Aufschließen von Faserpflanzen. Zur Abkürzung des Röstprozesses werden in den Pflanzen vorhandene Gerb- und Farbstoffe zunächst durch deren Behandlung mit zirkulierendem Wasser von 100—160° F. entfernt. Erhitzt man Holz oder Pflanzenstoffe auf mäßige Temperaturen zwischen 215 und 245° F., so tritt eine Zersetzung ein, es bilden sich Säuren der Fettsäurereihe und bei höherer Temperatur andere Fettsäuren. Die Bildung von Fettsäuren, unter denen Essigsäure in größten Mengen auftritt, beginnt und fließt bei 245° F. Bei höheren Temperaturen bilden sich Ameisensäure, Buttersäure, Valeriansäure usw. Gleichzeitig entstehen aus dem Holz oder Pflanzenmaterial Kohlensäure, Kohlenoxyd und Methan, und diese wirken im status nascens auf die Säuren, die sich beim stärkeren Erhitzen zersetzen und eine große Zahl anderer Produkte liefern. Unter ihnen befinden sich Methylalkohol, Azeton und Metazeton, Methylessigester, Aldehyd und Dimethylazetal. Die erwähnten Säuren, Gase und anderen Zersetzungsprodukte bilden nun ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für die Interzellularstoffe, den Gummi, die Wachse und Harze im Holz und Pflanzenstoffen und lösen, wenn man sie längere Zeit durch die Pflanzenstoffe zirkulieren läßt, die Fremdstoffe auf. Die gasförmigen Stoffe gehen flüchtig in Dampfform ab und können kondensiert werden, die wachsartigen und harzigen Stoffe gehen mit der wässerigen Flüssigkeit in halbflüssiger Form ab und werden abgeschöpft oder durch Absetzenlassen gewonnen. Die Fettsäuren und anderen Lösungsmittel werden in der wirksamsten und wirtschaftlich vorteilhaftesten Weise dadurch gewonnen, daß erhitztes frisches Wasser mehrmals durch Holz oder Pflanzenmaterial geleitet wird, wobei die Temperatur allmählich von 212 bis ungefähr 300° F. gesteigert wird. Die flüchtigen Teile des Lösungsmittels werden leicht absorbiert und gehen in das Wasser über; die Mischung geht dann durch einen Erhitzer und danach in aufsteigender Richtung mehrmals im Kreislauf durch das aufzuschließende Pflanzenmaterial. Die Behandlung wird fortgesetzt, bis die gummi- und gummiartigen Stoffe entfernt sind, wozu je nach den behandelten Pflanzen und der Temperatur 4—12 Stunden erforderlich sind. Das Verfahren kann auch so ausgeführt werden, daß das gequetschte Pflanzenmaterial vom Saft befreit und dieser Saft mehrmals unter Erhitzen durch das Material geleitet wird, bis die Aufschließung beendet ist. Oder der abgepreßte Saft wird nach dem Erhitzen zusammen mit dem oben erwähnten Lösungsmittel zur Aufschließung verwendet. Nach beendeter Aufschließung wird in dem Behälter, in dem die Aufschließung vorgenommen wurde, durch Durchleiten erhitzter Gase, die nicht oxydierend wirken, das Material getrocknet. (2 Zeichnungen.) S.

Plastische Massen (Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk) (Klasse 39).

Oesterreichisches Patent 72498. Paul Lehmann in Berlin. Verfahren zur Herstellung von Lacken aus Zellulosederivaten. Zellulosederivate werden in den bekannten Flüssigkeiten wie Methylalkohol, Azetanöl, Ketonen u. dgl. aufgelöst, nachdem vorher in Benzol, Spiritus oder dgl. Lösungsmitteln gelöste, den Namen Kumaronharze führende Polymerisationsprodukte des Kumarons, die erforderlichenfalls gereinigt sein können, hinzugesetzt sind. Man erhält einen Lack, der ölig fließt, gleichmäßig trocknet, eine große Elastizität besitzt und sich weder an der Luft noch am Licht verändert. Die Schicht bleibt nach dem Trocknen wasserklar. S.

Oesterreichisches Patent 72474. Albert Wittel in Ludwigsburg und Alfred Fadenaz in Stuttgart. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines mit Queraussparungen und Randeinlagen versehenen Radreifens aus Gummi. Zur Ausführung des Verfahrens wird eine mehrteilige Form benutzt, in welche Kerne eingesetzt werden können, die nach dem Vulkanisieren des Ganzen die Queraussparungen ergeben. Zunächst wird das Gummi in profilierten Stücken zwischen die innersten Kerne gelegt und dann mit bandförmigen Gummilagen umwickelt, so daß er eingedrückt bleibt, worauf nochmals Kerne eingesetzt und zwischen diese profilierte Gummistücke gebracht werden, auf welche wieder die Randlagen kommen usw., bis der Reifen die gewünschte Stärke besitzt, der dann wie üblich nach Schließen der Form vulkanisiert wird. Das Verfahren gestattet, Reifen von größerer Widerstandsfähigkeit und Elastizität zu erzeugen als bisher, indem durch das gesonderte Einlegen profilierter Gummistücke ermöglicht wird, für diese zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit eine härtere Gummisorte zu wählen, während für die Randlagen, welche in erster Linie für die Elastizität in Frage kommen, weicheres Material benutzt wird. Die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens besteht aus einer Form, die aus einzelnen abhebbaren Ringpaaren gebildet wird, welche nach dem Zusammensetzen einen Hohlraum von der Form der Bereifung einschließen, wobei abnehmbare Kerne reihenweise in versetzter Anordnung eingesetzt sind, die quer durch die Form von den Ringen der einen Seite zu den gegenüberliegenden Ringen der anderen Seite gehen. Die Benutzung der genannten Vorrichtung wird zunächst durch Auflegen des innersten Ringpaares ein umlaufender Kanal gebildet, in diesen das Gummi eingedrückt und dann das elastische Band bis zu den einzusetzenden Kernen aufgewickelt, worauf sich nach Aufsetzen des nächsten Ringpaares und Einfügen der zugehörigen Kernreihe der Vorgang wiederholt. (Zeichnungen.) S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72894. Dr. Hermann Stern in München. Verfahren zur Herstellung von Diolefinen und Kautschuk oder kautschukartigen Körpern. Die erste Ausführungsart des Verfahrens besteht im wesentlichen in der Behandlung der Gemische von Ketonen, insbesondere aliphatischen Ketonen und Alkoholen oder Aethern, insbesondere aliphatischen Alkoholen bzw. aliphatischen Aethern mit rauchender Schwefelsäure unter Kühlung sowie dem darauffolgenden Erhitzen (Destillation) des neuen Gemisches. Trägt man beispielsweise in ein Gemisch von 2 l Azeton und 1,5 l Aethylalkohol oder 1,25 l Aethyläther unter Kühlung 3,5 l rauchende Schwefelsäure ein, destilliert nach der Reaktion die flüssigen Nebenprodukte, die zur Gewinnung von Kautschuk auch verwendet werden können, ab und neutralisiert das saure Produkt, so erhält man etwa 1,6 kg Rohkautschuk und etwa 600 g Isopren mit anderen öligen Produkten. Durch Fällen mit Alkohol oder mit anderen Mitteln wird der Kautschuk gereinigt. Es wurde weiter gefunden, daß beim Durchleiten von Alkoholdämpfen bei gleichzeitigem Durchleiten von Ketondämpfen, insbesondere von Azetondämpfen durch auf Rotglut erhitzte Röhren mit oder ohne Einlagen aus wasserentziehenden Mitteln Isopren und Kautschuk oder dessen Homologen und Analogen oder kautschukartige Körper entstehen. Leitet man beispielsweise durch auf Rotglut erhitzte Röhren Dämpfe irgend eines Alkohols und gleichzeitig Azetondämpfe oder die Dämpfe von Homologen des Azetons, z. B. Aethylketon oder Butylketondämpfe und fängt dieselben in rauchender Schwefelsäure auf, so erhält man nach Destillation des Reaktionsgemisches Isopren oder dessen Homologen oder dessen Analogen und ölige Produkte, nach Neutralisation des Reaktionsgemisches Kautschuk oder kautschukartige Körper oder dessen Homologen oder Analogen. Leitet man beispielsweise 5 kg Alkoholdämpfe und 4 kg Azetondämpfe durch auf Rotglut erhitzte Röhren und fängt die Produkte in rauchender Schwefelsäure auf, so erhält man etwa 1 kg feste und etwa 2 kg flüssige Produkte. Die rauchende Schwefelsäure soll die Wasserabspaltung der noch nicht in Reaktion getretenen Dämpfe bewirken und eine weitere Kondensation und Polymerisation erfolgen lassen. Die Wasserabspaltung kann durch Rotglühhitze allein bewirkt werden. Sie kann aber durch verschiedene Stoffe neben der Rotglühhitze gefördert werden. Man kann z. B. genannte Stoffe durch auf Rotglut erhitzte Glas- oder Porzellanröhren leiten; ferner kann man die Wasserabspaltung auch beeinflussen, wenn man in die eine oder andere Röhre als Katalysatoren Tonerde oder Silber oder Eisenchlorid oder Thoroxyd bringt und die Körper durch auf Rotglut erhitzte Röhren leitet. Sie ermöglichen alle den gleichen Zweck der Wasserabspaltung. Versuche haben ferner ergeben, daß man zu Homologen sowie Analogen und Gemischen des Kautschuks gelangt, wenn man ein einfaches oder ein gemischtes Keton für sich allein oder einfache oder gemischte Ketone für sich allein oder zusammen mit rauchender Schwefelsäure erhitzt. Erhitzt man beispielsweise 500 g Azeton mit etwa 350 g 10—20 Prozent Schwefelsäureanhydrid enthaltender Schwefelsäure, so erhält man nach Destillation der flüssigen Produkte und nach Neutralisation mit Lauge etwa 350 g feste und kautschukartige Körper. Aehnliche kautschukartige Körper werden erhalten, wenn man z. B. Azeton mit Diäthylketon und Säure erhitzt oder wenn man Methyläthylketon für sich mit Säure erhitzt oder Methyläthylketon mit Propylbutylketon oder Azeton mit Diisobutylketon und Methyläthylketon und Propylbutylketon beispielsweise erhitzt. Auch aromatische Ketone wie z. B. Azetophenon liefern beim Erhitzen mit rauchender Schwefelsäure einen kautschukartigen Körper; dergleichen werden kautschukartige Körper erhalten, wenn man Azetophenon mit Azeton oder einem oder mehreren aliphatischen Ketonen und rauchender Schwefelsäure behandelt. Bei den vorstehend beschriebenen Verfahren, welche zu flüssigen und festen Kautschukkohlenwasserstoffen führen, wurde gefunden, daß sowohl die flüssigen wie die festen Kohlenwasserstoffe mit Schwefelchlorür feste Vulkanisationsprodukte bilden. Versuche, durch Einwirkung von Schwefelchlorür auf Ketone oder auf Gemische von Aethern oder Alkoholen mit Ketonen direkt zu Vulkanisationsprodukten des Kautschuks, dessen Homologen und Analogen und Gemischen davon zu gelangen, führten zum Ziel. Setzt man zu einem einfachen oder gemischten Keton oder zu mehreren einfachen oder mehreren gemischten Ketonen oder zu Mischungen von einfachen und gemischten Ketonen oder zu Mischungen von Aethern oder Alkoholen mit Ketonen Schwefelchlorür, so findet eine lebhafte Reaktion statt und es werden auf diese einfache Weise die entsprechenden Vulkanisationsprodukte der betreffenden Kautschuke erhalten. In ein Gemisch von z. B. 4,6 kg Alkohol und 1,8 kg Aze-

Digitized by Google

ten werden, etwa 0,75 kg Schwefelchlorür in kleineren Anteilen in die Walze eingetragen, daß keine zu stürmische Reaktion erfolgt. Nach Gutdünken kann im Anfange der Reaktion auch etwas gekühlt werden, es kann auch vorteilhaft ein Rückflußkühler angewendet werden. In kurzer Zeit ist die Reaktion beendet. Es scheidet sich ein etwa 16 kg schwerer vulkanisierter Kautschukklumpen ab, der sich durch seine Unlöslichkeit in Alkohol, Aether, Benzol und Chloroform auszeichnet. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74672. M. Senge, Vassalli, Isel. Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Horn. Bekanntlich ist die Verwendung von Horn vielfach beschränkt durch die geringe Dicke der Platten, die man z. B. aus Tierklauen herstellen kann, und durch den hohen Preis dieses Stoffes, falls er eine gewisse Dicke besitzt. Nach der vorliegenden Erfindung soll dieser Uebelstand auf einfache Weise beseitigt werden. Die z. B. aus Klauen geschnittenen Elementarstücke werden durch heißes Pressen mit Vorsprüngen und Kerben versehen, die eine Vereinigung und ein Formen ermöglichen, nachdem die vereinigten Stücke durch Pressen in erhitzten Matrizen in die gewünschte Form gebracht sind. Die Vorsprünge können z. B. schwalbenschwanzförmig sein oder Schraubengewinde tragen und in entsprechend gestaltete Vertiefungen eingreifen. Zur Verstärkung können in die Vertiefungen Kerne aus z. B. Eisen eingelegt werden, auf die dann die Hornsubstanz fest aufgeschraubt wird. (Zeichnungen.) S.

Italienisches Patent 13476 vom Jahre 1915. Tanaki T., Honjo H. u. Kodge, Japan. Bälle. Ein hohler Ball aus vulkanisiertem Gummi wird glatter und fester sowie luftdichter dadurch gemacht, daß die Oberfläche ganz oder teilweise mit einer dünnen Schicht Gummi von derselben Zusammensetzung wie der übrige Ball bedeckt wird und daß danach mit Chlorschwefel behandelt wird. S.

Papiere und Pappen (Klasse 55.)

Schweizerisches Patent Nr. 74748. Industrielle Werke Pausa Fasting und Riegling, Pausa i. Vgtl. Einlegesohle für Schuhwerk. Sie besteht aus zwei Platten aus saugfähiger Papiermasse, zwischen denen eine mehrere Lagen Druckpapier aufweisende Schicht über einer Platte aus wasserdichtem Stoff sich befindet. (Zeichnung.) S.

Schweizerisches Patent 74666. Ludwig Winter u. Co. G. m. b. H., [illegible] i. Sa. Verfahren zur Herstellung von Treibriemen. Ein entsprechend abgemessenes Stück Papiergewebe wird längsweise mehrfach gefaltet und der so entstandene Stapel wird durch Steppnähte zusammengebunden. Der Riemen kann angestrichen oder imprägniert werden. S.

Italienisches Patent 13483 vom Jahre 1915. J. A. de Cew, Montreal, und R. J. Marx, London. Papier. Gewachstem Papier gleichendes wird dadurch hergestellt, daß der Papierbrei in der Schlagmaschine mit einer haltbaren Emulsion von Harz und Wachs behandelt wird. Das Harz wird in üblicher Weise mit kalzinierter Soda gelöst, dazu werden 10—70 Proz. des Harzgewichtes an Mineral- oder Karnaubawachs gesetzt. Die Verbindung von Harz und Wachs läßt man unter erheblichem Druck in Wasser eintreten, sie befindet sich in abgemessener Menge in einem geschlossenen Behälter, der durch Dampfzufuhr auf Druck von 60 Pfund auf den Quadratzoll gebracht wird. Die Harz-Wachsverbindung läßt man durch feine Oeffnungen in ein Rohr treten, durch welches heißes Wasser von etwa 100° fließt, der Zufluß wird so geregelt, daß eine möglichst vollkommene Mischung stattfindet und der erzeugte Papierleim 1—6 Proz. der Verbindung enthält. Das damit hergestellte Papier hat 2—4 Proz. seines Gewichtes an Harz und Wachs und eignet sich zur Herstellung wasserdichter Flaschen, Becher und anderer Gegenstände, welche man bisher aus harzgeleimtem Papier hergestellt hat, das mit geschmolzenem Wachs überzogen oder in ein solches getaucht war. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Verein deutscher Gummieranstalten. Am 15. Juni ist in Berlin der „Verein deutscher Gummieranstalten" gegründet worden, dem bereits alle größeren Firmen des Faches beigetreten sind.

Der Zweck des Vereins ist die allgemeine Interessenvertretung, die Anbahnung allgemein gültiger Geschäftsgrundsätze im Verkehr mit den Abnehmern, Aufstellung allgemeiner Preisberechnungsgrundsätze, die Vereinheitlichung und Beschränkung der Lagersorten, die Bekämpfung von Preisunterbietungen u. a. Der Verein beschloß gleichzeitig den Beitritt zum Bund deutscher Vereine des Druckgewerbes, Verlages und der Papierverarbeitung.

Zum Vorsitzenden wurde gewählt Herr Dr. Niemeyer i. Fa. Gebrüder [illegible] G. m. b. H., Düren und Berlin. Geschäftsführer ist Herr Dr. [illegible]. Die Geschäftsstelle befindet sich Berlin W 9, Linkstraße 22.

Süddeutsche Industrie in Mannheim. Die Gesellschaft hat zum Gegenstand Errichtung, Erwerb und Betrieb von Fabriken zur Herstellung von textilen Erzeugnissen aller Art, insbesondere aus Jute, Flachs und ähnlichen Fasern oder aus Zellulose.

Die Erzgebirgische Tüllweberei m. b. H., in Liquidation in [illegible], Sachsen wurde mit Wirkung vom 1. Juli 1916 ab in eine Aktiengesellschaft umgewandelt unter der Firma [illegible] Textilwaren-Aktiengesellschaft. Das voll eingezahlte Aktienkapital beträgt 1 600 000 M.

Technische Notizen.

Aus dem Jahresbericht des Kgl. Materialprüfungsamtes zu Berlin-Lichterfelde W. Außer Kunststoffen, die entweder als Fußbodenbelag (Linoleum, Steinholz usw.) oder als Dachbedeckung (Asbestschieferplatten, Zementdachsteine usw.) oder zu sonstigen Bauzwecken dienen, wurden namentlich künstliche Gehwegplatten geprüft, und zwar meist nach den Vorschriften der Städtischen Baupolizei, Abteilung Straßenbau, Berlin. In einem Falle wurden auf Antrag einer Firma drei Dachpappen (sog. 80er, 100er und 125er Dachpappen) aus zwei verschiedenen Fabriken geprüft auf Quadratmetergewicht, Art der Tränkung, Wasserdurchlässigkeit, Zugfestigkeit, Gehalt an Tränkmasse, Biegsamkeit und Dehnung. Auf Grund der gewonnenen Prüfungsergebnisse wünschte die Firma ein Urteil über die Güte der verschiedenen Pappen bezw. darüber, welchem Erzeugnis der Vorzug zu geben sei. Hierbei machte sich wieder der Mangel an einheitlichen Lieferungs- und Prüfungsvorschriften empfindlich störend bemerkbar, und das Amt mußte sich darauf beschränken, die gleichartigen Dachpappennummern beider Fabriken an Hand der bereits aus früheren Untersuchungen vorliegenden Versuchsergebnisse vergleichend unter sich zu besprechen und zu begutachten. Die gleiche Firma beantragte auch die Prüfung von Dachlacken aus zwei verschiedenen Fabriken, und zwar auf Zusammensetzung und auf Verhalten beim Streichen, und wünschte ebenfalls ein Gutachten über die Brauchbarkeit der Lacke als Anstrichmasse. Auch hier mußte sich das Gutachten auf die Bemerkung beschränken, daß sich bei der Prüfung der beiden Lacke kein nennenswerter Unterschied in der Zusammensetzung und im Verhalten beim Streichen ergeben hat. Vereinzelt wurden Wandplatten auf ihre Festigkeitseigenschaften und daraufhin untersucht, ob sie am Mauerwerk haften und sich nicht verändern. Auch im Jahre 1915 wurden wieder mehrere Dichtungsmittel und Schutzmittel, die Zementmörtel und Beton wasserdicht oder wasserabweisend machen sollen, auf diese Eigenschaften geprüft. Wärmeschutzmassen verschiedener Art wurden auf Wärmedurchlässigkeit gewöhnlich im Vergleich zu Korkplatten geprüft, darunter auch ein Isolierstoff insbesondere daraufhin, ob sich der ihm anhaftende Geruch auf Lebensmittel überträgt. Bei letzterem Versuch wurde festgestellt, daß die Luft in dem mit dem fraglichen Stoff bekleideten Kasten einen schwach gummiähnlichen Geruch annahm, während die darin aufbewahrten Lebensmittel (Aepfel und Butter) frei von Eigengeruch geblieben waren. In einer Klagesache wünschte ein Gericht ein Gutachten über die von den streitenden Parteien aufgestellten Behauptungen: 1. daß die von der Beklagten hergestellten Korksteinplatten bei 203 kg/cbm Raumgewicht eine Druckfestigkeit von [illegible] kg/qcm nicht erreichen können, 2. daß die Platten der Beklagten mit der üblichen Toleranz diese Qualität besitzen. Das Gutachten lautete auf Grund der Versuchsergebnisse dahin, daß die geprüften Korksteinplatten der Beklagten die ihnen zugeschriebenen Eigenschaften nicht voll besitzen, denn ihr Raumgewicht betrug 207 kg/cbm und sie wurden schon bei 30 kg/qcm Druckbelastung zerstört.

Pappdächer für öffentliche Bauten. (Aus einer Verordnung des preußischen Ministers für öffentliche Arbeiten vom 11. Mai 1917.)

Um den außerordentlich großen Bedarf der Heeresverwaltung an Dachpappe für die Fronten und für die dringendsten Bauten im Heimatgebiet sicherzustellen, muß äußerste Sparsamkeit bei der Verwendung von Dachpappe geübt werden.

Die nachstehenden von der Heeres- und von der Staatseisenbahnverwaltung für die Dauer des Krieges getroffenen Bestimmungen über die Herstellung von Pappdächern sind auch seitens der allgemeinen Staatsbauverwaltung zu beachten.

1. Neue Pappdächer sind nur mit einer Papplage auszuführen.
2. An Pappdicken sollen verwendet werden:
   auf Holzverschalung 150er Dachpappe,
   auf massiven Dächern gewöhnlicher Gebäude und bei untergeordneten Holzbauten 100er Dachpappe,
   auf massiven Dächern von Gebäuden, in denen besonders wertvolle und zu schützende Vorräte untergebracht sind, 80er Dachpappe.

Unter einer 150er Dachpappe ist eine Pappe zu verstehen, die aus Rohpappe gefertigt wird, von der 150 qm ein Gewicht von 50 kg haben, unter einer 100er Dachpappe eine solche, von deren Rohpappeneinlagen 100 qm 50 kg wiegen, unter einer 80er Dachpappe eine solche aus einer Rohpappeneinlage, deren Gewicht bei 80 qm 50 kg beträgt.

3. Zur Ersparnis an Tränkungsmasse ist nachgegeben worden, daß alle Kriegspappen nur mit 2¾ kg „präpariertem Teer" auf 1 kg Rohpappe zu tränken sind.

4. Zum Verkleben der Papplagen auf Holzverschalung ist ¾ kg für das qm Dachfläche, zum Aufkleben auf Steineisen- oder Eisenbetondächern 1½ kg, auf Bimsbetondächern 1 kg Klebestoff erforderlich.

Ein Dachüberzug benötigt für das qm ½ kg [illegible].

5. Bei Feststellung des Dachpappenbedarfs können 10 v. H. der einzudeckenden Dachfläche zugeschlagen werden.

6. Auf Holzverschalung sollen die Pappen in Bahnen mit 10 cm breiten Ueberdeckungen offen genagelt, die Ueberdeckungen gut verklebt, die Nägel besonders dicht verstrichen werden. Bei massiven Dächern sind die Bahnen mit 10 cm Ueberdeckung vollständig aufzukleben.

7. Mit Kriegsteer getränkte Dachpappe genügt für Dachein-

Digitized by Google

deckungen auf Baulichkeiten untergeordneter Art und solchen, die nur vorübergehenden Zwecken dienen.

8. Für dauernd bestehende, wichtige Bauten oder Bauten mit wertvollen Beständen, die eines besonderen Schutzes gegen Feuchtigkeit bedürfen, kommen teerfreie Dachpappen in Betracht.

9. Unterhaltungsarbeiten sind auf das allernotwendigste Maß einzuschränken.

Die Knappheit der zur Erzeugung der Dachpappe erforderlichen Rohstoffe — Lumpen und Tränkungsmasse — sowie der Mangel an Klebemasse tritt immer fühlbarer hervor und hat die Kriegs-Rohstoff-Abteilung zur Beschlagnahme aller Dachpappen veranlaßt (s. Bekanntmachung betreffend die Bestandserhebung von Rohdachpappen und Dachpappen aller Art vom 4. April 1917 Pa. 123/3. 17. KRA.).

Der Bedarf für die Ausführungen der Staatsbauverwaltung kann nur auf Grund von Freigabescheinen gedeckt werden. Vordrucke für Freigabeanträge sind von dem Kriegsausschuß der Rohpappen- und Dachpappenindustrie, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 3, anzufordern.

Künstliche Fette. Eine Entdeckung von vielleicht welttragender Bedeutung ist dem bekannten Chemiker Prof. Dr. C. Harries, dem Erfinder eines Verfahrens zur Herstellung künstlichen Kautschuks, in Verbindung mit seinen Mitarbeitern Dr. Rudolf Koetschau und Ewald Fonrobert gelungen. Es handelt sich um die Herstellung von Fett auf künstlichem Wege und zwar aus Produkten, die für unser wirtschaftliches Leben keine oder nur äußerst geringe Bedeutung haben.

Bei der Destillation der Braunkohle entstehen beträchtliche Mengen von Oelen, sogenannte „Teeröle", mit denen man nicht so Rechtes anzufangen wußte. Man hat diese Oele als Feuerungsmaterial benutzt. Man hat sie auch als Schmieröl zum Schmieren von Maschinen verwendet, aber schon seit geraumer Zeit war man der Ansicht, daß sich aus ihnen doch auch wertvollere Produkte gewinnen lassen müßten. Zu Schmierölen waren sie sowieso schon nicht besonders geeignet, da sie leicht dazu neigten, in Harze überzugehen, die dann die Maschinenteile verklebten und ihre leichte Beweglichkeit beeinträchtigten.

Prof. Harries unterwarf diese Oele nun einer Behandlung mit Ozon. Nach zahlreichen erfolglosen Versuchen entstand schließlich ein Produkt, das sich wie Fett, denn wie Fettsäure verhält, und das vor allem genau so wie die Fette durch Behandlung mit Kali in Seifen übergeht. Man kann sowohl flüssige Schmierseifen wie auch härtere Seifen erhalten, die sich sogar pulverisieren lassen, und die ihrer chemischen Natur nach Natronseifen vorstellen, also jene Art von Seifen, die wir als Toiletteseifen zu verwenden pflegen. Die Natronseife schäumt ebenso wie die Kaliseife, die Schmierseife außerordentlich gut und läßt sich durch Pressen in die verschiedenartigsten Formen bringen.

Das Verfahren von Professor Harries ist damit derartig durchgearbeitet, daß man nunmehr zu seiner industriellen Ausgestaltung übergeht. Für unsere Oel- und Fettwirtschaft wird es, sofern sich die industrielle Ausnützung günstig gestaltet, von hoher Bedeutung werden. Voraussichtlich wird man demnächst nur an die Darstellung technischer Produkte der Fettverarbeitung denken. Dadurch würden aber so manche Fettmassen, die man bisher zur Gewinnung dieser Produkte benutzte, frei. Ob dies eine Erhöhung der zur Verfügung stehenden Mengen von Speisefett im Gefolge haben wird, und ob es vielleicht gar mit der Zeit gelingen wird, solche auf künstlichem Wege zu gewinnen, muß die Zukunft lehren.

Jedenfalls steht auf Grund durchgeführter Versuche heute bereits fest, daß sich die nach dem Harriesschen Verfahren gewonnenen Fettseifen mit Erfolg zu industriellen Zwecken, insbesondere in der Lederindustrie, verwenden lassen. Da man bei der Herstellung dieser Seifen aber nicht einzig und allein auf die Teeröle angewiesen ist, sondern da man auch die an manchen Orten Deutschlands vorkommenden ölhaltigen Schiefer dazu verwenden kann, so darf man seiner industriellen Ausgestaltung mit berechtigter Spannung entgegensehen.

(Goslarsche Zeitung.)

Zelluloidwaren einen feinen Hochglanz zu geben. Das Polieren der Zelluloidwaren geschieht bekanntlich auf zwei Wegen: Erstens durch Scheuerung und zweitens durch Dämpfung. Im letzteren Falle läßt man die Waren in einer Siebtrommel über einem Behälter rotieren, in welchem Azeton und Alkohol verdampft wird. Es wird dadurch eine oberflächliche Schmelzung des Zelluloids bewirkt, wobei dasselbe einen polierähnlichen Glanz annimmt. Will man Zelluloid im Scheuerfaß polieren, so geht diesem Prozesse eine Schleifscheuerung in einem mit Bimssteinpulver voraus. Dann bringt man die vorgeschliffenen Waren mit Polierpasten, bestehend aus Karnaubawachs, Stearinsäure und venezianischem Terpentin, in das Rollfaß und läßt sie solange rotieren, bis dieselben einen schönen Hochglanz aufweisen. In neuester Zeit findet auch die Tauchpolitur einige Verbreitung, auf die wir im Anschlusse hier noch verweisen wollen. Hierbei verwendet man Tauchbäder, zusammengesetzt aus 10 Teilen Essigsäureanhydrid, 1 Teilen Toluol und 7 Teilen Aether, in welchen die Waren in ganz kurzer Zeit einen feinen Schmelzglanz annehmen.

Zur Herstellung von Elfenbeinmachéwaren. Die Papierindustrie hat durch die Ausbeutung der sogenannten Machéwaren besonders an Ausdehnung gewonnen. Durch die Einführung dieser Waren ist sie auch mit vielen Industrieerzeugnissen ähnlicher Art in Konkurrenz getreten, hat aber bisher den einmal errungenen Platz an der Sonne, wenn man so sagen soll, doch zu behaupten gewußt. Großes Aufsehen machen gegenwärtig wieder die sogenannten Elfenbeinmachéwaren. Man sieht aus diesem Material die verschiedensten Industriegegenstände erzeugt. Augenscheinlich soll das Material ein Surrogat für Elfenbein sein, doch legt man ihm absichtlich den Namen Machéelfenbein bei, um damit auch gleichzeitig anzudeuten, daß es ein Produkt der Papierindustrie ist. Zu seiner Herstellung benützt man Papiermehl, das mit Chlorkalk und Terpentinöl einem Bleichprozeß unterworfen wird. Nun nimmt man auf 100 Teile des Mehles 47 Teile Baryt und 70 Teile Zinkweiß, welche Stoffe man gut vermischt und mit einer 20prozentigen Zelluloselösung zu einem Brei verrührt. Das so bereitete Material wird innerhalb kurzer Zeit steinhart, läßt sich drehen, bohren und polieren, kurz, zeigt dieselben Eigenschaften wie Elfenbein und nimmt, was ebenfalls mit in die Wagschale fällt, äußerst leicht Farbbeizstoffe an. Von besonderer Wichtigkeit ist es, daß die Mineralstoffe in entsprechend feiner Körnung (Mehlstaubform) angewandt werden, da hiervon das schöne, glatte Aussehen des Kunstproduktes abhängt. Die Formung des Kunstmaterials geschieht unter Dampfeinwirkung ähnlich wie bei den Zelluloidwaren.

Klebestoffmassen für Galalithwaren. Galalith ist ein Kunststoffmaterial, welches sich sonderbarerweise mittels Bindestoffen sowohl mit anderen Massen, wie auch mit sich selbst nur schwer verbinden läßt. Man hat nun in neuester Zeit die Erfahrung machen können, daß man für diese Zwecke ein äußerst wirksames Klebemittel sich herstellen kann durch ein Pulvergemisch, bestehend aus 10 Teilen Kaseinpulver, 4 Teilen Schellack und 8 Teilen Borax. Die Stoffe werden trocken vermischt und bis zum Gebrauche in Glasflaschen aufbewahrt. Vor der Verwendung übergießt man den Klebestoff mit einer größeren Menge heißem Wasser, läßt stehen, bis insbesondere das Kasein aufgequollen ist, gießt dann das überschüssige Wasser ab und rührt nun die Klebemasse tüchtig durcheinander. Hat man die zu verbindenden Teile etwas angewärmt und die Artikel nach dem Zusammenkleben unter mäßigen Druck gesetzt, so wird man die Ueberzeugung gewinnen, daß man auf diese Weise eine dauerhafte Verbindung erhalten hat.

Geſetze und Verordnungen.

Bekanntmachung betreffend Höchstpreise für Spinnpapiere aller Art sowie für Papiergarne und -bindfäden. Vom 19. Juli 1917.

§ 1.

Von der Bekanntmachung betroffene Gegenstände.

Von dieser Bekanntmachung werden betroffen:

a) Spinnpapier,
b) Papiergarne und -bindfäden, welche mit anderen Faserstoffen nicht vermischt sind.

§ 2.

1. Bei einer Veräußerung durch den Hersteller dürfen die Preise für die im § 1a bezeichneten Gegenstände die in der Preistafel I (Spinnpapierhöchstpreise) und für die im § 1b bezeichneten Gegenstände die in der Preistafel II (Papiergarnhöchstpreise) genannten Sätze nicht übersteigen.

2. Bei jeder anderen Veräußerung (z. B. durch einen Händler, der nicht Hersteller ist) dürfen die in Preistafel I genannten Preise um nicht mehr als 7 v. H. und die in Preistafel II genannten Preise um nicht mehr als 3 v. H. überschritten werden.

3. Auf Garne und Bindfäden in handelsüblicher Aufmachung für den Kleinverkauf finden die festgesetzten Höchstpreise außer bei Veräußerung durch den Hersteller an ihren Zwischenhändler keine Anwendung.

§ 3.

1. Die Höchstpreise für Spinnpapier und Spinnteller verstehen sich auf Grund eines Feuchtigkeitsgehalts des Papiers von 4 bis 5 v. H. des absoluten Trockengewichts einschließlich Hülsen und Verpackung in Packpapier, ab Fabrik oder Lagerstelle des Veräußerers, netto Kasse mit einem Ziel von 11 Tagen ab Versand. Innerhalb 3 Monaten — gerechnet vom Tage des Eintreffens — zurückgesandte Holzhülsen müssen bei frachtfreier Rücksendung in gebrauchsfähigem Zustande zum Papierpreise zurückgenommen werden.

2. Die Höchstpreise für Papiergarne verstehen sich für Kreuzspulaufmachung auf Grund eines Feuchtigkeitsgehalts des Garnes von 15 v. H. des absoluten Trockengewichts einschließlich Spulen und ausschließlich des Gewichts der Verpackung ab Fabrik oder Lagerstelle des Veräußerers, netto Kasse mit einem Ziel von 11 Tagen ab Versand. Wenn das Gewicht der Hülsen 4 v. H. des Gesamtgewichts (Gewicht von Garn und Hülsen) bei 15 v. H. Feuchtigkeit übersteigt, so ist das Mehrgewicht zum halben Garnpreise zu vergüten.

Die Höchstpreise für Papierbindfaden verstehen sich für Aufmachung in Schlauchkopsen bzw. Hülsen oder Kreuzspulen bei einer Feuchtigkeit von 15 v. H. des Trockengewichts ausschließlich des Gewichts der Verpackung ab Fabrik oder Lagerstelle des Veräußerers, netto Kasse mit einem Ziel von 11 Tagen ab Versand. Bei Aufmachung in Kreuzspulen auf Hülsen ist 4 v. H. des Gewichts bei einer Feuchtigkeit von 15 v. H. für Hülsen zu vergüten.

3. Packung, die in Rechnung gestellt worden, muß dann aber bei spesenfreier Rücksendung innerhalb eines Monats — gerechnet vom Tage des Eintreffens — in gebrauchsfähigem Zustande zum vollen Betrage zurückgenommen werden.

itized by Google

4. Erfolgt Zahlung des Kaufpreises später als 14 Tage nach Versand, so dürfen bis 2 v. H. über Reichsbankdiskont als Zinsen berechnet werden.

§ 4.

Ausnahmebewilligungen von den Bestimmungen dieser Bekanntmachung können von dem zuständigen Militärbefehlshaber erteilt werden. Anträge sind an die Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königlich preußischen Kriegsministeriums Berlin SW 48, Verlängerte Hedemannstraße 10, zu richten.

§ 5.

Diese Bekanntmachung tritt mit dem 10. Juli 1917 in Kraft.

Mit ihrem Inkrafttreten wird die Bekanntmachung Nr. W. III 1700/1. 16. K. R. A., betreffend Höchstpreise für Spinnpapier aller Art sowie für einfache, gezwirnte oder geschnürte Papiergarne, welche mit andern Faserstoffen nicht vermischt sind, vom 20. Februar 1917 aufgehoben.

I. Höchstpreise für Spinnpapier

Gewicht eines Quadratmeters	mit 100 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 75 bis 99 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 50 bis 74 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 25 bis 49 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 0 bis 24 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff
	Preise für 1 kg in Pfennigen				
60 g und mehr	114	114	105	100	96
50 bis 59 g	120	111	116	105	100
45 . 49 .	128	122	115	116	105
40 . 44 .	132	127	120	116	114
35 . 39 .	141	135	128	123	114
30 . 34 .	[illegible]	[illegible]	160	165	160
25 . 29 .	203	[illegible]	190	185	180

a) Für Spinnrollen treten zu den Höchstpreisen des verwendeten Spinnpapiers die folgenden Zuschläge:

1. bei einer Schnittbreite von

10 mm u. mehr	8 u. 9 mm	7 mm	6 mm	5 mm	4 mm	3 mm
10 v. H.	11 v. H.	12 v. H.	14 v. H.	16 v. H.	18 v. H.	20 v. H.

des Höchstpreises des verwendeten Spinnpapiers.

2.

Bei einem Quadratmetergewicht des Papiers von	Bei einer Streifenbreite von						
	10 mm u. mehr	8 u. 9 mm	7 mm	6 mm	5 mm	4 mm	3 mm
	Zuschläge für 1 kg in Pfennigen						
60 g und mehr	16	11	14	20	25	27	34
50 bis 59 g	17	16	21	23	27	31	31
40 . 49 .	19	22	24	27	31	37	41
30 . 39 .	20	27	30	34	39	47	50
25 . 29 .	22	31	35	40	46	51	70

b) Für Mitverwendung von gebleichtem Zellstoff, für Imprägnieren und für Färben (mit Ausnahme von bräunlicher Färbung, welche den Farbton des aus ungebleichtem Natronzellstoff hergestellten Papiers treffen soll) dürfen angemessene Zuschläge berechnet werden.

Abschläge.

Bei Mitverwendung von holzhaltigen Abfällen, Holzschliff oder Füllstoff ermäßigen sich die Grundpreise entsprechend.

II. Höchstpreise für Papiergarne aus Spinnpapier, welche mit anderen Faserstoffen nicht gemischt sind.

A. Papierrundgarne.

a) Unter Zugrundelegung des Durchmessers

1. bei Verwendung eines Papiers von mehr als 60 g für 1 qm

Bei einem Durchmesser von mm	mit 100 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 75 bis 99 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 50 bis 74 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 25 bis 49 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 0 bis 24 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff
	Preise für 1 kg in Pfennigen				
1	190	189	181	176	170
1,5	185	[illegible]	171	163	160
2	177	174	163	157	155
2,5	171	164	157	151	146
3	167	160	153	147	142
4	165	160	151	145	140
6	162	161	149	144	137
8	159	162	145	139	134
12	157	160	142	137	132

2. bei Verwendung eines Papiers von weniger als 60 g für 1 qm errechnen sich die Preise folgendermaßen: 114 v. H. des Höchstpreises des verwendeten Papiers mit folgendem Zuschlag in Pfennigen:

Bei einem Durchmesser von	1 mm	1,5 mm	2 mm	2,5 mm	3 mm	4 mm	6 mm	9 mm	12 mm
Preise für 1 kg in Pfennigen	65	55	[illegible]	[illegible]	37	35	32	29	27

b) Unter Zugrundelegung der metrischen Nummern bei Verwendung eines Papiers

Garnnummer metrisch	mit 100 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 75 bis 99 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 50 bis 74 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 25 bis 49 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff	mit 0 bis 24 v. H. Natron-(Sulfat-)Zellstoff
	Preise für 1 kg in Pfennigen				
1	211	204	196	190	[illegible]
2	228	218	[illegible]	204	[illegible]
2,5	235	229	220	214	[illegible]
3	245	238	230	224	219
3,5	270	263	255	249	241
4	300	293	285	279	271
4,5	365	345	[illegible]	334	[illegible]
5	415	408	400	394	384

Preise für Zwischennummern im Verhältnis. Die Lieferung einer gröberen als der vereinbarten Nummer darf, wenn die Abweichung nicht mehr als 10 v. H. beträgt, zum Höchstpreise der vereinbarten Nummer erfolgen. Für Garne gröber als 1 metrisch bestimmen sich die Preise nach den Tabellen Aa der Preistafel II.

B. Papierflachgarne. Zu den Höchstpreisen des verwendeten Spinnpapiers treten die folgenden Zuschläge:

1. bei einer Schnittbreite der verwendeten Spinnteller von

10 mm u. mehr	8 u. 9 mm	7 mm	6 mm	5 mm	4 mm	3 mm
12 v. H.	13,5 v. H.	15 v. H.	16 v. H.	18 v. H.	20 v. H.	22 v. H.

des Höchstpreises des verwendeten Spinnpapiers.

2.

Bei einem Quadratmetergewicht des Papiers von	Bei einer Schnittbreite der verwendeten Spinnteller von						
	10 mm u. mehr	8 u. 9 mm	7 mm	6 mm	5 mm	4 mm	3 mm
	Zuschlag für 1 kg in Pfennigen						
60 g und mehr	23	26	27	30	35	41	41
50 bis 59 g	20	29	32	35	41	47	50
40 . 49 .	29	33	46	41	41	56	71
30 . 39 .	35	41	44	51	56	61	80
25 . 29 .	41	47	53	60	69	82	104

Zuschläge.

a) *Für andere Aufmachung*

1. für Bündel-, [illegible] Zwellenaufmachung und Kleinverkaufsaufmachung darf ein angemessener Zuschlag berechnet werden.
2. für Sandgarn in Kopsform darf der Preis bei Nr. 2, 1 und gröber 10 Pf., bei Nr. 3 12 Pf., für feinere Nummern 16 Pf., zuzüglich je 4 Pf. für jede halbe Nummer höher sein als der Höchstpreis bei Kreuzspulaufmachung.

b) Für Zwirnen und Schnüren dürfen folgende Zuschläge berechnet werden:

1. Zwirnen allein

Nr.	bis 0,9	1 bis 1,9	2 bis 2,5	2,6 bis 4
	Preis für 1 kg in Pfennigen			
zweifach	20	60	44	40
drei- und mehrfach	15	25	60	35

2. Zwirnen und Schnüren

Nr.	bis 0,9	1 bis 1,9	2 bis 2,5	2,6 bis 4
	Preise für 1 kg in Pfennigen			
	50	60	105	130

c) Für Imprägnieren, Lüstrieren, Polieren, Färben, Bleichen, jedes sonstige Veredeln, Flechten und Schneiden auf Länge darf ein angemessener Zuschlag berechnet werden.

d) Bei Verwendung eines Spinnpapiers, dessen Höchstpreis gemäß I der Preistafel erhöht war, darf ein entsprechender Zuschlag berechnet werden.

Abschläge.

Bei Verwendung eines Papiers, das unter Mitverwendung von holzhaltigen Abfällen, Holzschliff oder Füllstoff erzeugt ist, ermäßigen sich die Höchstpreise entsprechend.

Die Berechnung der Zu- und Abschläge muß in der Rechnung ersichtlich gemacht werden.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von [illegible] & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw, sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr Paul Alexander (Berlin), Dr L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr M. Bamberger (Wien), Dr Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr Karl Dieterich (Helfenberg), Dr Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr Harries (Berlin), Professor Dr Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr O. Kausch (Berlin), Dr A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston Mass.), Professor Dr J. Marcusson (Berlin), Professor Dr W. Massot (Krefeld), Dr Karl Piest (Spandau), Professor Dr Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr Karl Süvern (Berlin), Dr W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr Richard Escales, (München)

2 Sept.-Heft 1917

Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Österreich-Ung. M. 12.—, fürs Ausland M. 14.—, einz. Hefte M. 1.—. Anzeigenpreis 40 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zusendungen f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München 23, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sow. für Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26.

7. Jahrgang Nr. 18

[Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.]

Die Hydratzellulosen.

Von Dr S Dalpy

Unter dem Namen Hydratzellulosen wird eine ganze Reihe von Zelluloseabkömmlingen zusammengefaßt, von denen die Meinung bestand und zum Teil jetzt noch besteht, daß sie sich durch einen Mehrgehalt an chemisch gebundenem Wasser von der Zellulose unterscheiden.

Schwalbe hat in seinem Buche „Die Chemie der Zellulose", I. Band, Seite 160, den Versuch gemacht, die Hydratzellulosen, basierend auf der Bildungs- oder Darstellungsweise, in folgende Hauptgruppen einzuteilen:

1. Bildung durch mechanische Zerkleinerung bei Gegenwart von Wasser oder durch Trocknung gebleichter Baumwolle bei verschiedenen Temperaturen im Vegetationsprozeß.
2. Bildung durch Einwirkung von Salzlösungen
3. „ „ „ „ Alkalien
4. „ „ Abscheidung aus Lösungsmitteln
5. „ „ „ „ Estern
6. „ „ Einwirkung von Säuren

Aus dieser Einteilung ist ersichtlich, wie groß das Gebiet der Hydratzellulosen ist, ohne daß es zurzeit möglich wäre, einzelne Individuen genauer zu kennzeichnen. Auch darf die Möglichkeit der Bildung von Hydrozellulose und Oxyzellulose neben Hydratzellulose insbesondere bei den Gruppen 4, 5 und 6 nicht übersehen werden.

Sämtlichen nach obengenannten Darstellungen oder Bildungsweisen entstehenden Hydratzellulosen gemeinsam sind die der Zellulose gegenüber veränderten physikalischen Eigenschaften und die erhöhte Reaktionsfähigkeit.

Diese wiederum ist teilweise die Folge der Oberflächenbeschaffenheit, teilweise des verkleinerten Moleküls.

Im Vergleich zu Zellulose und Hydrozellulose weisen die Hydratzellulosen bedeutend erhöhte Hygroskopizität auf.

Bei der Bildung der Hydratzellulose gehen physikalische Vorgänge neben chemischen Reaktionen einher, ein Umstand, der ihr Studium bedeutend erschwert.

Als typischer Vertreter der Hydratzellulosen kann die merzerisierte Baumwolle betrachtet werden. Sie entsteht bei der Einwirkung von konzentrierter Natronlauge auf die Baumwolle und nachheriger Auswaschung mit Wasser. Die Baumwolle wird durch die Behandlung in ihrem Äußeren verändert. Anfänglich quillt sie in der Natronlauge auf, und nach dem Auswaschen und Trocknen ist die Faser ganz bedeutend zusammengezogen und zeigt größere Festigkeit als Baumwolle. Das Auftreten der Quellung und darauf folgende Kontraktion der Faser ist für die Deutung des Vorganges von größter Wichtigkeit.

Von den zahlreichen Untersuchungen, die über die Natur der Merzerisation angestellt wurden, sind die neuen sich widersprechenden von **Miller** einerseits und **Vieweg** und seinen Mitarbeitern andererseits von besonderem Interesse. **Miller** faßt die Merzerisation als einen rein physikalischen Vorgang auf, während **Vieweg** das Bestehen der **Gladstone**schen Verbindung bestätigen zu müssen glaubt.

Beide Forscher arbeiteten in ähnlicher Weise, indem sie bestimmte Mengen Baumwolle mit Laugen von Konzentrationen von 2 bis 40 Proz. in Glasfläschchen bestimmte Zeit schüttelten und dann aus der Abnahme der Laugenkonzentration berechneten, wieviel NaOH von der Baumwolle aufgenommen wurde.

Vieweg[1]) erhielt nun, wenn er Konzentrationen der Laugen als Abszissen, die von 100 g Zellulose aufgenommenen Mengen NaOH als Ordinaten aufzeichnete, ein Kurvenbild, das bei der Laugenkonzentration von 16 Proz. einen Knickpunkt aufwies, dem ein Podest der Kurventreppe folgte. Erst bei der Anwendung von Laugen, die mehr als 24 Proz. NaOH enthielten, war dann ein weiteres Ansteigen der Kurve zu konstatieren. Obiger Knickpunkt fällt zusammen mit einem Gehalt der Zellulose an NaOH, der ungefähr der **Gladstone**schen Formel[2])

$$(C_6H_{10}O_5)_2\ NaOH$$

entspricht. Bei der Anwendung von 40proz. Natronlauge erhielt **Vieweg** einen neuen Knick in der Kurve, als 24 Proz. NaOH von der Baumwolle aufgenommen worden war, und sich die Natronzellulose der Formel $(C_6H_{10}O_5)_2\ (NaOH)_2$ näherte.

Diese Befunde veranlaßten **Vieweg**, sich für die Bildung einer chemischen Verbindung auszusprechen,

---

[1]) Vieweg, Berl. Ber. 40, 3871 ff (1907).

[2]) Gladstone, Journ. chem. soc. 5, 17 ff (1852).

Digitized by Google

und er hielt diese Behauptung aufrecht, trotzdem bei erneuten Versuchen, die er zusammen mit Haupt[3]) unternahm, wobei im Gegensatz zu den ersten Versuchen bei konstanter Temperatur gearbeitet wurde, er nicht mehr einen deutlichen Knickpunkt im Kurvenbild erhielt.

Im Gegensatz zu Vieweg diskutiert Miller[4]) die von ihm erhaltenen Resultate (er arbeitete bei konstanter Temperatur) in der Weise, daß er in dem Vorgang der NaOH-Aufnahme einen Lösungsvorgang sieht. Er fand nämlich, daß bei allen angewandten Laugenkonzentrationen die Verteilung des NaOH zwischen der flüssigen Phase (Wasser und NaOH) und der festen Phase (Zellulose und NaOH) eine konstante ist. Den konstanten Teilungskoeffizienten[5]) erhielt er auch bei Benutzung der Zahlen von Vieweg und Haupt, und er weist auch an der Hand dieser Zahlen einwandfrei nach, daß sowohl der Knickpunkt wie auch der nachfolgende horizontale Kurventeil bei der Anwendung von 16proz. Natronlaugen fehlen.

Er erhält bei Anbringung von Korrektionen, die bedingt sind einerseits durch Versuchsfehler, andererseits durch die ungleiche Dissoziation der Natronlauge in Zellulose und Wasser, bei den Versuchen mit schwachen Laugen eine stetige Kurve, somit ist die Aufnahme von NaOH durch Zellulose proportional der Konzentration der verwendeten Laugen.

Auch Hübner und Teltscher[6]) haben übereinstimmend mit Miller bei der Nachprüfung der Gladstoneschen Versuche gefunden, daß die chemische Verbindung $(C_6H_{10}O_5)_2 NaOH$ nicht existiert.

Die Resultate dieser Untersuchungen von Miller lassen zusammen mit dem Phänomen der Quellung den Vorgang der Mercerisation als eine beginnende Peptisation der Zellulose bewirkt durch NaOH erscheinen, die eine bleibende Änderung der kolloidalen Beschaffenheit der Zellulose bedingt, wie er sich in dem von der Zellulose verschiedenen Verhalten der Hydratcellulose äußert.

Die schon oben erwähnte, allgemein für Hydratzellulose charakteristische hohe Hygroskopizität wächst mit der Stärke der zur Mercerisation verwendeten Natronlauge. So fanden Ost und Westhoff[7]) für eine mit 16proz. Natronlaugen mercerisierte Watte die hygroskopische Feuchtigkeit von 6 Proz., für eine mit 40proz. Natronlauge behandelte Watte eine solche von 10,34 Proz. Schwalbe[8]) gibt folgende Zahlen:

	Hygroskopisches Wasser
Unbehandelte Watte	6,1 Proz.
Unbehandelte Watte mit 8proz. Natronlauge mercerisiert	7,7 "
" " 16 " " "	10,7 "
" " 24 " " "	11,8 "
" " [illegible] " " "	12,1 "

Hübners[9]) Untersuchungen betreffend die hygroskopische Feuchtigkeit zeigen dennoch einen Unterschied im H_2O-Gehalt, je nachdem im gespannten oder ungespannten Zustand mercerisiert wurde. Die ohne Spannung mercerisierte Baumwolle enthält beinahe 1 Proz. Feuchtigkeit mehr.

Das hygroskopische Wasser verliert die Hydratcellulose nur schwer, und deshalb wurde auch wohl von Cross und Bevan[10]) die Formel $2 C_6H_{10}O_5 + H_2O$ aufgestellt in der Meinung, daß dieses Wasser fester chemisch gebunden sei. Diese Formel ist aber von verschiedener Seite widerlegt worden.

Einwandfrei brachte Miller[11]) den Beweis, daß die mercerisierte Baumwolle kein Hydrat ist. Er fand, daß die Verdampfungsgeschwindigkeit des von der mercerisierten Baumwolle festgehaltenen Wassers keine gleichförmige ist, sondern daß diese mit der Zeit beständig abnimmt, was das Vorhandensein eines Hydrats ausschließt. Dieser Befund läßt vielmehr auf adsorbiertes Wasser schließen. Seine Analysen ergeben für auf gleiche Weise getrocknete Baumwolle und daraus dargestellte mercerisierte Baumwolle die gleiche Formel, und zwar bewies er, daß beim Trocknen die Zerstörung eines Hydrats vermieden wurde.

Gegen Alkalien ist die mercerisierte Baumwolle, wie ja schon aus ihrer Entstehungsweise hervorgeht, beständig. Sie nimmt aber Lösungen von Natronlauge auf, wobei die Lösungen ihre Konzentration ändern. Vieweg[12]) hat darüber eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen weiter hervorgeht, daß Vorbehandlung der Zellulose (Watte) mit Natronlauge bis zu 16 Proz. die Aufnahmefähigkeit für 2proz. Natronlauge erhöht. Vieweg will dann aus dem Betrag der NaOH-Aufnahme erkennen, welche Vorbehandlung eine Zellulose erfahren hat, was er den Mercerisationsgrad der Baumwolle nennt. Dieser Methode der Bestimmung des „Mercerisationsgrades" dürfte aber deshalb nicht allzugroße Bedeutung zukommen, da eine Vorbehandlung mit stärkeren Laugen als 16 Proz. keine weitere Steigerung der Aufnahmefähigkeit an NaOH aus 2proz. Natronlauge bewirkt.

Neuerdings hat allerdings J. F. Briggs[13]) die Adsorption von NaOH durch Zellulosehydrate zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht. Dann stellte er fest, daß aus alkoholischen Alkalilösungen eine viel größere Menge von NaOH adsorbiert wird als aus wässerigen Alkalilösungen, und daß die Adsorption mit der Stärke des Alkohols zunimmt. Er erreicht also beim Arbeiten mit alkoholischen Laugen, daß kleine Unterschiede im Hydratisierungsgrade der Zellulosen wesentlich vergrößert werden. Die Versuche, die sich auf Hydratcellulosen verschiedener Darstellung bzw. Herkunft[14]) beziehen, zeigen, daß es sich auch bei der erhöhten NaOH-Aufnahme um eine charakteristische Eigenschaft der Hydratzellulosen handelt, ohne Rücksicht darauf, auf welche Weise die Hydratisierung erfolgt. Es zeigt sich auch, daß bei gleichen Bedingungen die Zellulosearten verschiedenen Ursprungs sehr verschiedene Adsorptionseigenschaften aufweisen. Somit dürfte durch diese Methode uns ein brauchbares Mittel an die Hand gegeben sein, den Hydratisierungsgrad (Peptisationsgrad) einer Zellulose zu messen. Wir haben es freilich nicht mit absoluten Werten zu tun, aber zu Vergleichszwecken kann die Methode gute Dienste leisten, besonders wenn auch das Ausgangsmaterial genau unter den gleichen Bedingungen geprüft wird. Das Reduktionsvermögen der mercerisierten Baumwolle gegen Fehlingsche Lösung ist im Vergleich zu Zellulose kaum erhöht. Mit Ausnahme der basischen Farbstoffe[15]) und Anilinschwarz[16]) werden Farbstoffe von mercerisierter Baumwolle stärker aufgenommen als Zellulose. Daher wird einerseits von jener mehr Farbstoff aus einer Farblösung fixiert, andererseits aber zeigt

---

[3]) Ber. Ber. 41, Heft 2, S. 3269 ff. (1908).

[4]) Ebenda 40, Heft 4, S. 4903 ff. (1907).

[5]) Ebenda 41, Heft 3, S. 1297 (1908).

[6]) Journ. Soc. Chem. Ind. 26, 61 (1907).

[7]) Ost und Westhoff, Chem.-Ztg. 33, 197—198 (1909).

[8]) Schwalbe, Zeitschr. f. angew. Chem. 20, 198—199 (1909).

[9]) Hübner, Journ. Soc. Chem. Ind. 27, 105—112 (1908).

[10]) Cross und Bevan, Zellulose, S. 23.

[11]) Ber. 43, 3430—3435.

[12]) Vieweg, Ber. 40, 3881 (1907).

[13]) J. F. Briggs, Chem.-Ztg. 1910, S. 455.

[14]) Der Autor arbeitete mit Baumwolle, mercerisierter, Sulfitzellstoff, Viskoseseide, Paulyseide, Papier, das auf mechanischem Wege bei Gegenwart von H_2O hydratisiert wurde.

[15]) Hübner und Pope, Journ. Soc. Chem. Ind. 22, 70—77 (1903).

[16]) Schaposchnikoff und Minajeff, Zeitschr. f. Farben- und Textilindustrie 4, 62—86 (1905).

Digitized by Google

es sich, daß bei gleichem Gehalt an Farbstoff die Nuance bei mercerisierter Baumwolle erheblich tiefer ist als bei Zellulose, falls die Mercerisation nicht unter Spannung erfolgt ist.

Die Erscheinung der tieferen Farbnuance bei geringerem Farbgehalt beruht auf der physikalischen Aenderung der Faser, aber eine nähere Erklärung dafür zu geben, ist noch nicht möglich. Mit Jodjodkaliumlösung und Chlorzinkjodlösungen gibt mercerisierte Baumwolle charakteristische Färbungen. Diese wird

Digitized by Google

nach dem Eintauchen in diese Lösungen und nach heftigem Auswaschen mit H_2O dunkel bis schwarzblau, während gewöhnliche Zellulose wieder weiß wird.

Aehnliche physikalische und teilweise chemische Aenderung wie durch konzentrierte Alkalilaugen erfährt die Zellulose beim Eintauchen in gesättigte Jodkaliumlösung[17]) und Kaliumquecksilberjodidlösung, nur ist die Wirkung dieser Lösungen nicht so kräftig wie bei Aetznatron und Baryumquecksilberjodid, das mindestens gleich starke Schrumpfung erzeugt wie Aetznatron.

Eine große Rolle unter den Hydratzellulosen spielt die „Kunstseide“ oder der Glanzstoff, der durch Abscheidung aus der Lösung von Zellulose in Kupferoxydammoniak erhalten wird. Obschon der Glanzstoff in der Technik große Bedeutung gewonnen hat, so ist er wissenschaftlich nur unvollkommen und ungenau erforscht, doch zeigt er die charakteristischen Eigenschaften, wie sie bei der mercerisierten Baumwolle auftreten.

Ein Beispiel einer Hydratzellulose, die aus einem Ester erhalten wird, ist die Viskoseseide, die sich in ihren Eigenschaften eng an den Glanzstoff anschließt.

Weiterhin sollen durch Einwirkung von Säuren Hydratzellulosen entstehen. Man hat es hier aber jedenfalls mit Uebergängen zu den Hydrozellulosen zu tun. Als Typus einer solchen Hydratzellulose kann das Pergament angesehen werden. Dieses wird erhalten durch Einwirkung von 75- bis 84proz. H_2SO_4 auf ungeleimtes Papier während 5 bis 15 Sekunden. Längere Dauer der Behandlung würde natürlich zur Lösung der Zellulose führen.

Während das Pergament im Gegensatz zu den Kunstseide-Hydratzellulosen eine der mercerisierten Baumwolle vergleichbare Festigkeit im feuchten Zustande zeigt, weist es auf der anderen Seite ganz bedeutend erhöhte Reduktionsfähigkeit gegen Fehlingsche Lösung auf. Es geht also bei der Bildung neben der mercerisierenden Wirkung der Schwefelsäure eine teilweise Hydrolyse einher, eine Bildung von Hydrozellulose.

Die rein chemischen Vorgänge, die sich bei der „Hydratisierung“ der Zellulose abspielen, sind noch nicht näher aufgeklärt, da ja die Vorstellungen über die Konstitution der Zellulose selbst bis jetzt ganz unbestimmt sind. Wir müssen ähnlich wie bei den Hydrozellulosen eine Spaltung des komplexen Zellulosemoleküls in einfachere Teilstücke annehmen, d h also eine Verringerung der Molekulargröße. Dafür spricht der Befund von Wilf, daß die Nitrate von mercerisierter Baumwolle größere Löslichkeit in Solventien besitzen als Zellulosenitrate[18]). Es zeigt sich im ganzen eine erhöhte Reaktionsgeschwindigkeit, die unter anderem auch durch die leichtere Esterifizierbarkeit zum Ausdruck kommt. Weiterhin bildet die gleich zu erörternde stark verminderte Viskosität von Acetonlösungen der Nitrate von mercerisierter Baumwolle[19]), beziehungsweise der Kupferoxydammoniaklösungen der mercerisierten Baumwolle[20]) einen Anhaltspunkt für den erfolgten Abbau des Zellulosemoleküls.

---

[17]) Hübner und Pope, Journ. Soc. Chem. Ind 22, 70 79 (1903); 23, 404—414 (1904).

[18]) Wichelhaus und Vieweg, Ber 40, 442 (1907).

[19]) Piest, Zeitschr f d ges. Schieß- und Sprengstoffwesen 4, 81 (1909).

[20]) H. Ost, Zeitschr f angew Chem. 24 1892—1896.

Treibriemen aus Papiergarn.

Von Dr Ing Beck, Chemnitz

(Schluß.)

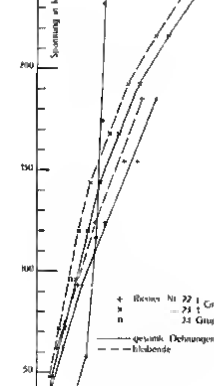
In Fig 3 sind die Dehnungsschaubilder einiger Riemen dargestellt, bei denen zur Erhöhung der Zerreißfestigkeit ein Teil des Papiergarns durch Stahldraht ersetzt ist. Die Dehnung dieser Riemen ist bedeutend geringer, ihre Festigkeit erheblich höher als die der reinen Papiergarnriemen. Soll die hohe Festigkeit im Betriebe aber wirklich ausgenutzt werden, so muß die Verbindung der Endstellen sorgfältig ausgeführt werden. Einfache Klauen- und Zickzackverbinder genügen keinesfalls, da sie nur die Festigkeit ausnutzen, mit der die Schußfäden von den Kettfäden festgehalten werden. Besser sind schon Klemmverbindungen.

Die Verbindungsstelle bildet überhaupt bei allen gewebten Riemen eine äußerst schwache Stelle. Versuche des Verfassers mit den üblichen Klemm- und Klauenverbindungen ergaben Festigkeiten von nur 25 bis höchstens 50 Proz. des zugehörigen Riemens. Bei den Uebertragungsversuchen des Verfassers mit den unter Vb angeführten Stahldraht-Papiergarnriemen wurde nach mehrfachen Versuchen mit verschiedenen Riemenverbindungen dazu übergegangen, die Drähte der Verbindungsstelle zusammenzulöten. Die Lötstellen haben sich während der Uebertragungsversuche einwandfrei bewährt. Zerreißversuche ergaben eine Festigkeit von rund 3/4 der Riemenfestigkeit. Bei der großen Zerreißfestigkeit dieser Riemen ist hier auch die Verbindungsstelle immer noch fester als ein entsprechender Lederriemen. Bei kleinen Riemengeschwindigkeiten kann man den Riemen ähnlich wie einen Lederriemen überlappen. Eine solche mit Schweineleder genähte Ueberlappung ergab etwa 50 Proz. der Festigkeit des Riemens. Bei den Uebertragungsversuchen des Verfassers war diese Verbindung wegen der jedesmaligen beim Lauf über die Scheibe entstehenden Schläge nicht brauchbar. Die unter I angeführten Riemen lassen sich kitten. Derartige durch Kitten hergestellte Verbindungen der abgeschrägten Riemenenden wiesen eine höhere Festigkeit als der Riemen selbst auf. Der Bruch erfolgte stets außerhalb der Kittstelle. Die mittels Bindfaden hergestellten einfachen Verbindungsstellen der gestrickten Riemen erwiesen sich stets einwandfrei. Der Bruch lag bei den Zerreißversuchen jedesmal außerhalb der Verbindungsstelle.

Um die infolge der Verarbeitung des Papiergarns und die durch Nebenbeanspruchungen entstehenden Festigkeitsverluste in den gewebten und gestrickten Riemen zu ermitteln, sind einige Versuche ausgeführt. Die Kettfäden der gewebten Riemen werden an den Kreuzungsstellen von den Schußfäden gedrückt. Ebenso entstehen in den Bögen der Maschen der gestrickten Riemen starke Druckstellen.

Der zu den glatt durchgehenden inneren Kettfäden des gewebten Riemens verwendete sechsfache Zwirn hatte im Mittel bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 7,15 Proz. eine Festigkeit von 17,24 kg und eine Reißlänge von 4600 m. Bei 22 inneren Kettfäden beträgt also die zu erwartende Bruchlast des Riemens 22×17,24 = 379,28 kg. Der Zerreißversuch ergab eine tatsächliche Bruchlast von 345 kg. Die Festigkeitsabnahme beträgt rund 10 Proz. Die 24 außenliegenden, verschlungen laufenden dreifachen Kettfäden tragen gar nichts zur Erhöhung der Festigkeit in der Längsrichtung bei. Sie ergaben bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 8,81 Proz. eine mittlere Festigkeit von 10,3 kg und eine Reißlänge von 5800 m. Diese 24 Fäden würden im Mittel eine Kraft von 24×10,3 = 247,4 kg übertragen können. Berechnet man die Ausnutzung der in der Kettenrichtung liegenden Fäden hinsichtlich der Festigkeit, so ergibt

Google



nach ein Gütegrad von $\frac{345}{379{,}28+247{,}4}=0{,}55$. Das Verhältnis der Reißlänge des Riemens zu der Reißlänge der glatt durchlaufenden Kettfäden beträgt $\frac{1295}{4800}=0{,}27$.

Auch für den gestrickten Riemen sind einige Versuche dieser Art durchgeführt worden. Ein nicht imprägnierter achtfach gestrickter Riemen hatte bei 7,7 Proz. Feuchtigkeit eine Bruchlast von 297 kg. Das zur Herstellung verwendete Papiergarn hatte bei 6,73 Proz. Feuchtigkeit im Mittel eine Festigkeit von 1,9375 kg und eine Reißlänge von 4495 m. In einem Querschnitt waren 20 Maschen vorhanden, von denen aber wegen der Kreuzbindung nur 10 Maschen mit 10×2×8=160 Fäden kraftübertragend in Frage kommen. Der Riemen ließ also eine Bruchlast von 160×1,9375=310 kg erwarten. Die Festigkeitsabnahme beträgt demnach nur 4,35 Proz., also weniger als bei dem gewebten Riemen. Bei einem mit essigsaurer Tonerde gegen Wasseraufnahme imprägnierten und braun gefärbten Riemen betrug die in gleicher Weise bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 8,43 Proz. ermittelte Festigkeitsabnahme 8 Proz. Die Festigkeitsausnutzung des gesamten zur Riemenherstellung aufgewendeten Papiergarnes beträgt $\frac{297}{2\times160\times1{,}9375}=0{,}48$, das Verhältnis der Reißlänge des Riemens zur Reißlänge des Papiergarnes $\frac{1140}{4495}=0{,}25$, also nur wenig geringer als bei den gewebten Riemen.

Fig. 3. Schaubild der Dehnungen von Ersatzriemen der Gruppen Va und Vb.

Eine größere Zahl von Festigkeitsversuchen mit aufgetrennten Riemen entnommenen Fäden ergaben für einen achtfach normal gestrickten Riemen im Mittel eine Festigkeit eines Fadens 1,417 kg und für einen zehnfach gestrickten 1,439 kg gegenüber 1,9375 kg der unverarbeiteten Fäden. Durch das Stricken und Wiederauftrennen hatte demnach die Festigkeit der Fäden um 26,8 bzw. 25,8 Proz. abgenommen.

Aus den Angaben der Zahlentafel 1 geht noch hervor, daß es zweckmäßig ist, die Riemen von vornherein nicht zu lose zu stricken, denn die locker gestrickten Riemen weisen eine höhere Festigkeit auf als die normal gestrickten. Sie müssen natürlich noch stärker vorgereckt werden als letztere, ehe sie für die Uebertragung von Leistungen brauchbar werden.

Die Festigkeit nimmt auch nicht verhältnisgleich mit der Anzahl der Fäden einer Masche zu. Die Zunahme der Festigkeit bezogen auf 1 cm Riemenbreite des achtfach gestrickten Riemens gegenüber dem vierfach gestrickten beträgt etwa 50 Proz. Der Grund liegt darin, daß auf 1 cm Breite des achtfach gestrickten Riemens rund 8 Maschen mit 8×16=128 Fäden und auf 1 cm Breite des vierfach gestrickten Riemens 11 Maschen mit 11×8=88 Fäden entfallen. Die Festigkeiten verhalten sich wie die Fadenzahlen $=\frac{128}{88}=1{,}45$. Die Festigkeit des achtfach gestrickten Riemens bezogen auf 1 cm Breite kann daher tatsächlich nur etwa anderthalbmal so groß wie die Festigkeit des vierfach gestrickten Riemens sein.

Mit gestrickten Traggurten angestellte Zerreißversuche ergaben, daß zweifach mit Garn Nr. 3 gestrickte eine etwas größere Festigkeit aufwiesen als mit der gleichen Anzahl Nadeln mit Garn Nr. 4 dreifach gestrickte Gurte.

Es erscheint hiernach unzweckmäßig, die so sehr erwünschte Vergrößerung der Festigkeit durch Vermehrung der Anzahl der Fäden einer Masche erreichen zu wollen, vielmehr ist es richtiger, wenige, dafür aber stärkere Fäden zu verstricken. Das Garn ist so stark zu wählen, wie es die Rücksicht auf die Verarbeitungsmöglichkeit noch gerade zuläßt. Das ist insofern auch von Vorteil, als das gröbere Papiergarn billiger als das feinere ist.

In Zahlentafel 2 sind einige der in größerer Anzahl durchgeführten Uebertragungsversuche wiedergegeben. Nach diesen Versuchen ist der reine Papiergarnriemen imstande, etwa $^6/_7$ bis $^5/_6$ der Leistung eines Lederriemens unter sonst gleichen Verhältnissen zu übertragen. Als gekreuzter Riemen hat sich der gestrickte Papiergarnriemen besonders gut bewährt. Die mit 1 cm Riemenbreite übertragbare Leistung übersteigt hier die für die Berechnung der Lederriemen in der Gehrckenschen Tabelle[1] angegebenen Werte.

Der untersuchte Stahldraht-Papiergarn-Treibriemen dürfte nach den Erfahrungen des Verfassers sogar geeignet sein, Doppelriemen zu ersetzen. Als Ersatz einfacher Lederriemen kann er schmäler als diese gewählt werden, obgleich man ihn der Sicherheit halber, wenn sonst kein Hinderungsgrund vorliegt, etwa ebenso

---

[1] Hütte, des Ingenieurs Taschenbuch, 21. Aufl. Bd. I, S. 818.

Digitized by Google

breit wie der Lederriemen ausführen wird. Er braucht dann nicht so straff wie ein schmälerer Riemen gespannt zu werden, so daß der Druck auf die Lager geringer ausfällt. Es hat sich überhaupt ergeben, daß dieser Riemen von vornherein nicht straffer als ein Lederriemen aufgelegt zu werden braucht, während der reine Papiergarnriemen im Anfang wenigstens straff gespannt werden muß. Er wird dann allerdings im Betriebe bald infolge der anfangs erheblichen Dehnungen schlaff und zieht dann, wenn er nicht breit genug gewählt war, doch durch, namentlich wenn er auf der Laufseite etwas gefettet wird. Das Einfetten trägt auch zur Erhöhung der Haltbarkeit bei.

Für die Bemessung der Breite eines Papiergarnriemens werden im allgemeinen Festigkeitsrücksichten maßgebend sein. Nur bei ganz kleinen Scheibendurchmessern kann die Größe der Haftfähigkeit ausschlaggebend sein. Viele Betriebsleiter haben mit Papiergarnriemen schlechte Erfahrungen gemacht. Der Grund wird in fast allen derartigen Fällen darin liegen, daß die Riemen von vornherein zu stark beansprucht worden sind oder daß die Riemenkonstruktion für die vorliegenden Scheibendurchmesser ungeeignet war.

Nach den Erfahrungen, die mit zahlreichen von dem Verfasser bestimmten Riemen gemacht worden sind, empfiehlt es sich, die Breite eines reinen Papiergarnriemens so zu bemessen, daß im ziehenden Trum mindestens fünffache Sicherheit gegen Zerreißen vorhanden ist. Bei großen Riemengeschwindigkeiten ist der Unterschied zwischen zu übertragender Umfangskraft und Spannkraft im ziehenden Trum nur gering, so daß man als übertragbare Umfangskraft 1/5 der Zerreißfestigkeit des Riemens bezogen auf 1 cm Riemenbreite zulassen kann. Reine Papiergarnriemen sind überhaupt bei großen Riemengeschwindigkeiten und kleinen Umfangskräften zu empfehlen. Bei kleinen Geschwindigkeiten und größeren Umfangskräften werden die durch Drahteinlagen verstärkten Papierriemen oder die gewebten Stahldraht-Papiergarnriemen einen brauchbaren Ersatz für Lederriemen bieten. Damit die Drähte der Ketteneinlage sich nicht durchscheuern, müssen sie gut in das Papiergarn eingebettet sein und nicht zu dünn ausgeführt werden. Andererseits dürfen sie aber auch nicht zu stark gewählt werden, da sonst infolge der starken Biegungswechsel zu schnell eine Ermüdung des Materials und Drahtbruch eintritt. Auch vor dem Durchrosten müssen die Drähte durch öfteres leichtes Einfetten des Riemens geschützt werden.

Für hin und her zu bewegende, zwischen Riemengabeln laufende Riemen eignet sich der reine Papiergarnriemen nicht, da sich die Kanten zu leicht durchscheuern. Auch für Stufenscheiben hat er sich nicht bewährt. Nach Ansicht des Verfassers dürften in solchen Fällen mit dem Stahldraht-Papiergarnriemen gute Erfahrungen gemacht werden.

Die aus Papiergarngewebe durch Zusammenfalten und Nähen oder Leimen der einzelnen Lagen gebildeten Riemen dürfen nur bei größeren Scheibendurchmessern verwendet werden. Ein derartiger Riemen mit Drahtgeflechteinlage (Nr. 22 der Zahlentafel 1) bewährt sich als Antriebsriemen an der 30 t-Zerreißmaschine der Material-Prüfungsanstalt seit einiger Zeit vorzüglich.

Die reinen Papiergarnriemen und die Stahldraht-Papiergarnriemen werden, jeder an der richtigen Stelle verwendet, einen brauchbaren, billigen Ersatz für Lederriemen bilden. Nur dürfen an die reinen Papiergarnriemen nicht dieselben Anforderungen wie an einen Lederriemen gestellt werden.

Zahlentafel 2.

	Riemenbezeichnung und Riemenbreite b	Umlaufzahl des Motors n_1	Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe v_1 m/sk	Umlaufzahl der Dynamo n_2	Umfangsgeschwindigkeit der Scheibe v_2 m/sk	Zu übertragende Leistung N PS	Gleitung $\frac{v_1 - v_2}{v_1} \cdot 100$ %	Zu übertragende Umfangskraft an der Dynamoscheibe $P = \frac{75\,N}{v_2}$ kg	Übertragene Kraft für 1 cm Riemenbreite $p = \frac{P}{b}$ kg/cm	Bemerkungen
11	Geflochtene Riemen									[illegible]
	b = 8,1 cm	1120	11,81	1000	10,71	10,6	0,63	63,1	6,16	Riemen offen.
	b = 6,6 cm	1110	13,64	990	11,5	,9	0,83	34,01	6,47	Riemen offen.
	b = 6,0 cm	1140	11,16	1010	15,05	7,61	0,63	35,6	6,60	Riemen gekreuzt.
		1160	16,16	1005	16,59	10,93	1,55	52,2	6,61	
V6	Riemen mit Draht in Kettenrichtung, Papiergarn in Schußrichtung b = 5,5 cm	1115	16,62	995	15,60	4,03	1,59	29,1	5,29	Riemen offen.
	b = 5,6 cm	1110	5,5	600	3,51	10,63	1,52	51,0	9,35	Riemen offen.

Referate.

H. Wolff, Fragmente zur Chemie und Physik der Harze II. (Chemische Umschau 1917, S. 1 und S. 11.) Verfasser untersuchte die Löslichkeit von Schellack, Kolophonium, Manilakopal und Sandarak in Boraxlösungen, hauptsächlich um festzustellen, ob die Löslichkeitsverhältnisse zur Analyse von Harzgemischen [illegible] verwertbar sind. Es wurde gefunden, daß das Kolophonium für sich allein nur wenig (zu etwa 2—6 Proz.) in Boraxlösungen löslich ist. Die dunkleren Harze sind etwas löslicher wie die hellen. Die Vermutung, daß vielleicht die Oxysäuren die höhere Löslichkeit der dunkleren Harze bedingen, mußte fallen gelassen werden, da die Bestimmung der Oxysäuren ergab, daß auch Harze mit höherem Gehalt an Oxysäuren eine geringe Löslichkeit teilweise gegenüber Harzen mit niedrigem Gehalt an Harzsäure [illegible]. Im Gegensatz zum Kolophonium [illegible] Kopalen [illegible]. Während beim Kolophonium die gelöste Menge ziemlich unabhängig von dem Volumen und der Konzentration der Boraxlösung ist, zeigen die Kopale eine starke Abhängigkeit der Löslichkeit sowohl von der Menge des Lösungsmittels als auch von dem Gehalt an Borax. Ferner kommen Ausscheidungen aus der heißen filtrierten Lösung beim Abkühlen selten und in [illegible] Menge beim Kolophonium, häufiger dagegen beim Kopal vor. Außerdem sind beim Kopal die Schwankungen in der Löslichkeit außerordentlich groß. Sämtliche Lösungen des Kopals zeigen die Eigenschaften kolloidaler Lösungen. Verfasser zieht aus seinen Versuchen den Schluß, daß bei der Behandlung der Kopale mit Boraxlösungen Kolloidsysteme entstehen, deren Beständigkeit von noch unbekannten Faktoren abhängt, und daß eine Trennung des Kopals von den anderen Harzen mit Boraxlösung nicht möglich ist. Es wurden weiter Versuche über die Möglichkeit angestellt, durch Fällen alkoholischer Lösungen der Harze in Boraxlösungen [illegible] Lösungen zu erhalten. Es zeigt sich, daß je nach dem Verhältnis zwischen Alkohol, Borax und Harz ganz verschiedene Ergebnisse erhalten werden. Im allgemeinen zeigte sich bei allen Harzen die Neigung, dann kolloidale Lösungen zu bilden, wenn die Konzentration der alkoholischen Lösungen an Harz nicht über 10 Proz. lag und wenn das Verhältnis der alkoholischen Lösungen zur Boraxlösung zwischen 1:10 und 3:10 betrug. Bei Dammaren sind die Verhältnisse, wie weitere Versuche ergaben, außerordentlich ver-

Digitized by Google

wickelt, so daß es gänzlich unmöglich ist, aus dem Verhalten der einzelnen Harze gegen Lösungsmitteln auf das Verhalten der Mischungen zu schließen. Verfasser kommt zum Schluß, daß das Ergebnis von Löslichkeitstrennungen mit Harzen nur mit Vorsicht verwertet werden dürfte und daß man eine Trennung von Harz und Bernsteinlösung wohl niemals wird erzielen können. Ro.

H. Blücher: Plastische Massen aus Hefe. (Chemikerzeitung 1915 S. 93.) Bei der Hefefabrikation bleiben die sehr leichten Zellhäute der Hefe zurück, deren Zellinhalt, abgesehen von dem Eiweißanteil des Materials, eine merkwürdig ausgeprägte Kondensationsfähigkeit gegen manche Verbindungen zeigt. Es gelang dem Verfasser, durch Einwirkung von Aldehyden auf diese Hefenrückstände plastische Massen zu erzeugen, die durch starke Pressung unter gleichzeitiger Erwärmung zu einem dichten harten Produkt verdichtet werden können. Dieses „Ernolith" genannte Erzeugnis ist geeignet als Ersatz für Ebonit und zahlreiche andere Materialien, so unter geeigneten Bedingungen für Galalith, Bakelit, Kasein, Zelluloid usw. Das Verfahren wurde auch auf Hefe ausgedehnt, die ohne den Weg über die Extraktionsfabrikation anwendbar gemacht. Schließlich wurde die Fabrikation in zwei Abschnitte geschieden. Man stellt zuerst aus Hefe mit verschiedenen Reaktionsbeigaben und Füllmitteln durch Einwirkung von Formaldehyd eine Masse her, die getrocknet und gemahlen wird und in dieser Form unbegrenzt haltbar ist. Als solches Pulver wird dann der Rohstoff (Halbfabrikat) an die Verarbeiter weitergegeben, die für sich zu passender Zeit die Verpressung vornehmen und gleichzeitig das Material mit weiteren Füllmitteln vermischen und auch färben können. Die Verarbeitung des rohen Ernolithes geschieht in heizbaren hydraulischen Pressen. Die dabei erhaltenen Objekte geben in der Oberflächengestaltung die feinsten Einzelheiten der Form wieder und es können auf diesem Wege die zartesten Reliefs mit höchster Schärfe erzeugt werden. Abgesehen von der Formbarkeit läßt sich der Ernolith aber auch in jeder Weise mechanisch bearbeiten (sägen, raspeln, feilen, fräsen, bohren, drehen, gravieren, schleifen, polieren). Das Ernolith hat eine sehr dichte Struktur und einen muscheligen Bruch. Er kann sehr hart und spröde, aber auch etwas weicher und elastisch hergestellt werden. Es ist fast unentflammbar und verkohlt nur langsam. Das spezifische Gewicht des ungefüllten Materials ist 1,33—1,36. Wertvoll erscheint für manche Zwecke die Fähigkeit des Ernoliths, sich Metallteilen sehr fest anhaftend anzulagern, wenn es mit solchen zusammengepreßt wird. Man kann so Metalldrähte und Metallgewinde in die Ernolith-Objekte einlegen, Metallösen in Ernolithknöpfe einpressen, Ernolith-Türdrücker um die Eiseneinlagen fest anhaftend pressen usw. Andererseits werden für einzelne Verwendungszwecke Textilstoffe und gitterartige Gewebe sowie Asbest in das Ernolith eingepreßt. Außerdem lassen sich Fenstergriffe, Messer- und Werkzeuggriffe, Wandplatten, Skulpturen, Dekorationsartikel, Bilderrahmen usw. sowie gewisse Teile der Apparate für die Feinmechanik und Schwachstromtechnik daraus herstellen. Für die Ausnutzung der Erfindung ist eine besondere Gesellschaft „Ernolith G. m. b. H." Leipzig, gegründet worden.

Als Ausgangsmaterial läßt sich neben der Brauereiabfallhefe auch nach dem Delbrückschen Verfahren hergestellte Lufthefe verwenden. Ro.

H. Blücher: Ueber Ernolith II. (Chemikerzeitung 1917 S. 149.) Das „Ernolith" ist geeignet, viele Materialien zu ersetzen, die in jetziger Kriegszeit als „Sparstoffe" erscheinen. Nach den beiden grundlegenden Patenten — D. R. P. Nr. 275857 und 280597 — wird das Ernolith durch Einwirkung von Aldehyden auf Hefe gewonnen. Inzwischen wurde gefunden, daß noch ein anderer Abfallstoff der Brauindustrie, nämlich der Kühlschifftrub, als vorzüglicher Ausgangsstoff für die Ernolithfabrikation nutzbar gemacht werden kann. Dieses ist um so wichtiger, als gerade der Trub ein ganz nicht ausgenutzter oder doch höchst geringwertiger Abfallstoff ist, für den sich nun mit einem Schlage ein ganz wichtiges Verwendungsgebiet eröffnet hat. Einzelheiten weiterer Ausgestaltungen und Verbesserungen der Ernolitherzeugung können zur Zeit noch nicht berührt werden. Einer der wesentlichsten Vorzüge des Ernoliths besteht darin, daß es als Halbfabrikat in Gestalt eines Pulvers hergestellt und an die Verarbeiter ausgehändigt abgegeben wird. Dort erfolgt die Formung durch unmittelbare Heißpressung des trockenen Pulvers, wobei die Form der Objekte und seine Oberflächengestaltung durchaus gleichgültig ist. Bei Verpressung von Ernolithpulver gelangen die feinsten Einzelheiten der Oberflächengestaltung aufs genaueste und ohne jede Beeinträchtigung der Schärfe zur Wiedergabe. Diese Eigenschaft des Ernoliths führt dazu, daß dieser Stoff einem Industriezweig in besonderem Maße dienstbar gemacht wurde, in dem es auf höchste Schärfe und auf feinste Ziselierung der Fläche ankommt. Es ist dies das graphische Gewerbe, in dem das Abdrucken bildlicher Darstellungen usw. von Klischees, d. h. von den nach Originaldruckstöcken hergestellten Duplikaten erfolgt. Ein besonderes Patent (D. R. P. Nr. 94654) schützt die Herstellung von Druckflächen durch Trockenpressung pulverförmiger Massen, wobei die Anwendung des Verfahrens auf die Verpressung von Ernolithpulver als Spezialausführungsform hervorgehoben ist. Es gelingt nach diesem Verfahren, Druckflächen der schwierigsten Art in Ernolith darzustellen und zwar durch unmittelbare Pulverpressung über metallischen Matrizen. Es hat sich weiter gezeigt, daß auch die Matrizen aus Ernolith hergestellt werden können und daß sich aus den letzteren wieder Ernolithdruckstöcke pressen lassen, ohne daß dabei Matrize und die zu pressende feste Masse zusammenschmelzende Pulverinhalt miteinander verkleben. Dieses ebenfalls unter Patentschutz gestellte Verfahren der Benutzung von Ernolithformen, um darin Ernolith-Objekte durch Pressung darzustellen, [illegible] übrigens nicht nur für graphische Zwecke, sondern ist ganz allgemein anwendungsfähig. Die Verwendung von Ernolith für graphische Zwecke ermöglicht nicht nur eine bedeutende Ersparnis an den im graphischen Gewerbe in großer Menge gebrauchten Metallen Kupfer, Zink und Blei, sondern auch eine wesentliche Vereinfachung der Herstellung der Klischees. Im Gegensatz zur Herstellung von Metallgalvanos bedarf die Erzeugung von Ernolithklischees [illegible] geschulte Arbeitskräfte und vollzieht sich fast ganz mechanisch. Geeignete hydraulische Pressen ermöglichen es, eine sehr große Anzahl von Ernolithklischees gleichzeitig zu erzeugen, wodurch der Herstellungsgang noch weiter [illegible] wird. Die Härte der gehärteten Ernolithformen ist außerordentlich hoch, so daß die Abnutzung der Ernolithklischees beim Druck äußerst gering ist. Ro.

H. Freiberger: Die Bestimmung des Holzgummis in vollständig ungereinigter Baumwolle (Zeitschrift für analytische Chemie 1917 S. 299.) Verfasser verfährt zur Bestimmung des Holzgummis in ungereinigter Baumwolle in folgender Weise: Zunächst wird in einem besonderen Teil des Materials der Wasser- und Fettgehalt festgestellt. Eine frische Probe des Materials wird dann mit kalter 5prozentiger Natronlauge extrahiert. In der abfiltrierten Lösung wird nach Zusatz von Alkohol der alkalische, nach dem Neutralisieren mit Salzsäure der neutrale und gegebenenfalls nach dem Ansäuern mit Salzsäure der saure Holzgummi gefällt und bestimmt. Nach Abzug des Gehaltes an Asche ergeben sich die „Holzgummizahlen ohne organische Substanzen". Die Summe der Prozente an alkalischem und neutralem Holzgummi ohne organische Substanzen, bezogen auf das Gewicht der lufttrockenen Baumwolle, gibt die „Holzgummizahl für das kalt extrahierte Holzgummi ohne organische Substanzen". Der zurückgebliebene Stoff wird in einem luftdicht verschlossenen Apparat mit siedender Natronlauge (Lösung von 0,4 g Harz in 100 ccm 5prozentiger Natronlauge unter Zusatz von 0,08225 g [illegible]) eingefüllt und nach vorhergegangener vollständiger Entlüftung mit etwa 4 Proz. seines Gewichtes an Aetznatron gekocht, dann [illegible] gewaschen, getrocknet und gewogen. Der abgekochte Stoff wird schließlich auf seinen Fettgehalt untersucht. Aus dem Gewichtsverlust nach der kalten Extraktion und dem Gewicht der zur heißen Extraktion verwendeten Substanz, [illegible] den prozentischen Gewichtsverlust nach der heißen Extraktion auf die Menge der ursprünglichen Substanz umrechnen und daraus den Gewichtsverlust der ursprünglichen Substanz nach den beiden Extraktionen bestimmen. Letzterer entspricht ungefähr dem Gewichtsverlust, den die Baumwolle und das Vollmaterial in der Technik erleidet. Von dem Gewichtsverlust wird abgezogen die 0,9—1 Proz. Lösungsverlust an der Zellulose und der Unterschied zwischen dem Fettgehalt des Rohstoffes und demjenigen des kalt und kochend extrahierten Stoffes. Die erhaltenen Zahlen bezeichnet Verfasser als das „heiß abgelöste Holzgummi". Die Summe der Gewichte des kalt extrahierten Holzgummis ohne organische Substanzen und des heiß „abgelösten Holzgummis" gibt den „gesamten Holzgummi ohne organische Substanzen und Fett". Ro.

Ueber das Bleichen von Papiergarnen schreibt M. [illegible] in der Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie vom 16. 7. 17 S. 143 folgendes: Das aus Natronpapier dargestellte Garn zeichnet sich durch gute Aufnahmefähigkeit aus, was für die Bleiche von großer Wichtigkeit ist. Das Bleichen von Papiergarn im Strang dürfte aus mehreren Gründen Schwierigkeiten bereiten, da der durch Zusammendrehen eines feuchten Papierbandes gebildete Faden beim Wiederaufweichen, besonders in einem dichten Bade, das Bestreben hat, sich wieder aufzudrehen. Beim Manipulieren des Stranggarnes in der heißen Kochlauge läuft man daher Gefahr, daß dasselbe sich zu einem Knäuel zusammendreht. Diese lassen sich dann naturgemäß sehr schwer [illegible], und es muß auch darauf Rücksicht genommen werden, daß die Reißfestigkeit jedes Papiergarnes in nassem Zustande sehr gering ist. Beim [illegible] Trocknen tritt der Uebelstand auf, daß sich der Faden sehr leicht zurückdreht, wodurch ungleiche Stellen entstehen. Größere Partien im Strange zu bleichen würde ich daher nicht empfehlen, bei kleineren Mengen geht es ja, wenn das Garn in Körbe gepackt und diese [illegible] werden. Am besten und sichersten durchführen läßt sich das Bleichen von Papiergarn auf Spulen. Das Garn liegt dabei fest [illegible] aufeinander und es sind so viele Zwischenräume vorhanden, daß die Kochflotte oder Bleichlauge sehr leicht zirkulieren kann. Es kann sowohl das Kops- wie das Aufstecksystem gewählt werden, je nach der vorhandenen Apparatur. Am vorteilhaftesten eignen sich die Apparate mit Zirkulation, in denen das Material nicht nur mit der heißen Kochlauge gründlich behandelt werden kann, sondern auch fertig gebleicht, gechlort, gesäuert und, wenn nötig, [illegible] und getrocknet wird. In diesen Apparaten wird das Garn weniger [illegible] und man spart Zeit und Arbeitskräfte für das sonst so umständliche Umpacken. Bevor das Papiergarn gebleicht wird, muß es in einer heißen Kochlauge, bestehend aus 3 Proz. Soda und 1 Proz. Tetrapol etwa ½—¾ Stunde behandelt werden. Der Zusatz von Tetrapol bewirkt nicht nur eine größere Reinigung, sondern auch einen etwas weicheren Griff. Nach dieser Behandlung wird das Garn gut gespült und dann in ein Chlorbad, welches mit 1° Bé starker Chlorkalklösung angesetzt ist. In einer ruhenden Bleichflotte empfiehlt es sich, das Material ab und zu einmal zu bewegen. Wir

Digitized by Google

lange das Metall in der Bleichflotte verbleiben muß, hängt ganz von dem Roh-Papiermaterial ab. Ich habe in dieser Beziehung ganz auffallende Unterschiede in der Bleichdauer gefunden. Sobald die inneren Fasern im Papierfaden nicht mehr [illegible] bemerkbar sind, ist die Bleiche beendet. Nach dem Bleichen wird gespült, dann gesäuert und wieder gespült, wie dies sonst üblich ist, und zum Schlusse gebläut zur Erzielung eines ganz reinen Weiß. Das Trocknen der Papiergarne darf nicht bei zu hoher Temperatur erfolgen, sondern möglichst kühl. S.

Kinberg, Vorschlag zur Prüfungsmethode für Holzkonservierungsmittel. (Chem.-Ztg.) Verfasser unterscheidet 4 Hauptgruppen der Prüfung der Holzkonservierungsmittel, und zwar die Prüfung auf I. Schutzwirkung gegen Fäulnis. — II. Chemisch-physikalische Wirkungen der Holzkonservierungsmittel auf das Holz. III. Schutzwirkung gegen Holzzerstörung durch Tiere. — IV. Schutzwirkung gegen Feuer. — Die Hauptgruppe I ist unterteilt in die Prüfungen der Konservierungsmittel auf a) Gelatine-Nährboden, b) Holz im Laboratorium, c) Holz im Fäulniskeller, d) Holz im Freien. Hiervon werden die beiden ersteren näher besprochen. — Prüfung auf Gelatine-Nährboden. Das Konservierungsmittel wird in verschiedenen Mengenverhältnissen mit dem Nährboden gemischt, worauf man diesen mit Pilzen impft und sodann beobachtet, bei welcher Zusatzmenge eine Hemmung des Wachstums stattfindet (mg Konservierungsmittel für 100 ccm Nährboden = Hemmungszahl), bezw. eine Abtötung der betr. Pilze erfolgt (g für 100 ccm = Abtötungszahl; bei Z kg Imprägniermittel für 100 kg Holz wird die Zahl $\frac{Z}{h}$ die konservierende Kraft genannt). — Es wäre notwendig, sich über eine bestimmte Zusammensetzung der Nährböden und über die Wahl der zu verwendenden Pilze zu einigen, da die einzelnen Pilze sich ganz verschieden gegen das gleiche Konservierungsmittel verhalten. Wehmer fand bei Verwendung von Bierwürze als Nährboden die folgenden Hemmungszahlen:

	Bakterien	Hefen	Aspergillus niger	Sonstige Schimmelpilze	Merulius	Trametes	Coniophora	Polyporus
Chlorphenol-Quecksilber	4—15	15	24	15—20	10	15	25	50—100
Sublimat	10	15	21	15—25	50	30	100	130?
Antinonnin	40—100	1	46	20—45	5	15	15	15
Mykantin	100	?	66	30—100	15	15	24	26
Formaldehyd	30	30	11—20	20—30	20—30	—	—	—

Verfasser hält die Prüfung auf Nährboden nicht für geeignet, ein Konservierungsmittel im Holze auf seine dauernd konservierende Wirkung gegen holzzerstörende Pilze zu prüfen.

Prüfung auf Holz im Laboratorium. Bei dieser Methode züchtet man zweckmäßigerweise die Pilze zuerst auf Gelatinenährboden, dann auf Brot und zuletzt auf dem konservierten Holz, damit ein Uebergangsstadium zwischen Holz und Gelatinenährboden geschaffen wird und die Pilze leichter gedeihen. Der Holznährboden besteht aus kleinen, mit verschiedenen Lösungsmitteln des zu prüfenden Imprägniermittels getränkten Holzstäben, welche in die auf Brot bereits entwickelten Pilzkulturen hineingestellt werden.

Zum Vergleich werden gleichzeitig mit verschiedenen Mengen eines bekannten Imprägniermittels getränkte Holzstäbe den Pilzen unter den gleichen Verhältnissen ausgesetzt und beobachtet, bei welchen Aufnahmequantitäten und in welcher Zeit die Pilze an den Holzstäben aufzuwachsen beginnen. Kinberg hat diese Prüfungsmethode in der Asphalt- und Teerind.-Ztg. 1914 näher beschrieben und auch Ergebnisse derartiger Versuche in der Oesterr. Wochenschrift 1916 veröffentlicht. Um gleichmäßige Versuchsresultate zu erhalten, arbeitet Verfasser statt mit Holzstäben mit feinem Holzmehl und schlägt als Versuchsnormen vor einen einheitlichen Nährboden aus Kiefernholzmehl, Quecksilberchlorid als Konservierungsmittel und einen bestimmten Holzpilz (Coniophora cerebella). — Bei einer einheitlichen Methode für Holzkonservierungsmittel würden wir von vielen neuen Mitteln verschont bleiben, die jeder Daseinsberechtigung entbehren. -s.

Ad. Grün und E. Ulbrich, Zur Kenntnis des Montanwachses. (Chemische Umschau 1917, Heft 5.) Die Verfasser haben bei früheren Untersuchungen[1] gefunden, daß der im Montanwachs neben der Montansäure enthaltene unverseifbare Bestandteil mit dem aus der Montansäure des gleichen Wachses hergestellten Keton identisch ist und schlagen vor, letzteren Körper Montanon zu nennen. Sie haben nunmehr, da die damals von ihnen dargestellten Montanonpräparate einen Schmelzpunkt von 88,5—89,5 zeigten, während ein von Easterfield und Taylor dargestelltes Präparat einen Schmelzpunkt von 97° aufwies, eine Nachprüfung vorgenommen. Die Trennung von Säure und dem Unverseifbaren erfolgte in der früher beschriebenen Weise. Der dabei erhaltene unverseifbare Anteil stimmte jedoch mit dem früher aus anderem Montanwachs isolierten Unverseifbaren nicht völlig überein, da die Substanz eine verhältnismäßig beträchtliche Jodzahl zeigte. Die Trennung der beiden Bestandteile des Unverseifbaren konnte mit Diäthylanilin durchgeführt werden. Bei der Reduktion des ungesättigten Anteils mit Natrium in amylalkoholischer Lösung wurde ein Produkt mit einer Hydroxylzahl 51 erhalten und daraus geschlossen, daß auch dieser Anteil des Unverseifbaren zum größten Teil aus einem Keton besteht. Das aus dem anderen Anteil isolierte Keton stimmte in seinem ganzen Verhalten mit dem früher beschriebenen isolierten Keton überein. Der Schmelzpunkt wurde zu 59,8° [illegible] höher gefunden. Es wurde dann auch wie früher Montansäureketon aus reiner Montansäure hergestellt. Das aus dem gewonnenen Körper mit Natrium und Amylalkohol erhaltene Reduktionsprodukt schmolz ebenso wie das durch Isolierung aus dem Wachse erhaltene Reduktionsprodukt konstant bei 69,8°, eine Mischprobe bei 19,1°.

Danach haben die Verfasser beide Körper als identisch angesehen und als reine Präparate von Montansäure angesprochen. Auch glauben sie damit aufs neue bewiesen zu haben, daß der ungesättigte Hauptbestandteil des Unverseifbaren des Montanwachses ein Montansäureketon darstellt. Den Widerspruch zwischen dem von ihnen gefundenen Schmelzpunkte des Montanonpräparats von 79,6—[illegible] und dem von Easterfield und Taylor angegebenen Schmelzpunkt von 97°, der für Montanon normal sein soll, erklären die Verfasser durch eine von ihnen mehrfach bei Glyceriden festgestellte (Berichte 45, 3691, 1912) Schmelzpunktsanomalie, wonach Glyceride in zwei nicht strukturisomeren verhältnismäßig beständigen Modifikationen auftreten können, deren Schmelzpunkte bis um 40° auseinanderliegen. Ks.

Auf eine neue Gespinstfaser macht Druckereibesitzer Hans Hatschek in der Zeitschrift „Mein Sonntagsblatt" aufmerksam. Er hat einen Versuch mit vorjährigen Trieben der Clematis gemacht, die sehr feine, haltbare und lange Fasern ergab. Danach würden sich weitere Versuche mit dieser Pflanze empfehlen. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1917, Nr. 8, S. 107.) S.

Einiges über die zur Bekämpfung von feuchten Mauerniederschlägen bezw. Ausblühungen dienenden Anstriche. (Farben-Ztg. XXII, 1917, Seite 510.) F. Z.

Klebemittel für Papier auf Papier in technischen und kaufmännischen Betrieben. (Farben-Ztg. XXII, 1917.) Praktische Ratschläge. F. Z.

Die Leimprodukte während der Kriegszeit. („Farbe und Lack" 1916, Seite 119.) F. Z.

Versorgung mit pflanzlichen, fetten Oelen in der Zukunft. („Farbe und Lack" 1916, Seite 161.) F. Z.

Hugo Hillig, Die Geschichte des Pinsels. (Farben-Zeitung 1917, XXII, Seite 546.) Eine geschichtliche Studie. F. Z.

Die Kupfersalze und ihre Verwendung in der Farbenfabrikation. (Farben-Zeitung 1917, XXII, Seite 813.) Beschreibung der praktischen Herstellung von Scheeles Grün, Schweinfurter Grün, Bergblau und anderer bekannter Kupferfarbstoffe. F. Z.

Georg Zerr, Ueber die Schutzmittel gegen Rostbildung. (Farben-Zeitung 1917, XXII, Seite 990.) F. Z.

Die Instandsetzung der Fußböden usw. in den Farben- und Lackfabriken während der Kriegszeit. (Farben-Zeitung 1917, XXII, Seite 1031.) Praktische Ratschläge zu der Ausbesserung von Beton- und Ziegelfußböden. F. Z.

Oscar Mühlbach, Der Uebergang von der Kriegs- in die Friedenswirtschaft in der Lackbranche. (Farben-Zeitung 1917, XXII, Seite 1082.) Verfasser beleuchtet die Schwierigkeiten, die sich der Aufgabe entgegenstellen werden, eine den Bedürfnissen sich voll anpassende gerechte Verteilung von Rohstoffen vorzunehmen, und zieht ernsthaft in Erwägung, ob die deutsche Valuta sich im Durchschnitt besser stellt, wenn die Rohstoffeinfuhr und Verteilung durch Einkaufsgesellschaften der Händler und Verbände der Industrie erfolgt oder wenn der Großhandel im direkten Verkehr die Versorgung der Industrie übernehmen darf. F. Z.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Amerikanisches Patent Nr. 1219368. D. P. M. Gross, Seattle, Wash. Imprägnieren von Bauholz und anderen Stoffen. Das Bauholz wird in einem geschlossenen Behälter mit einem bituminösen Konservierungsmittel zunächst unter atmosphärischem Druck auf 110° C und danach unter einem Vakuum von 15—20 Zoll mindestens 30 Minuten erhitzt. Das Vakuum wird dann aufgehoben und es wird soviel Druck gegeben, daß 8—20 Pfund des Konservierungsmittels in jeden Kubikfuß Holz eingepreßt werden. Die Flüssigkeit wird dann noch 1—4 Stunden unter atmosphärischem Druck erhitzt, dann läßt man sie aus dem Behälter ablaufen und erzeugt in ihm ein Vakuum von 15—20 Zoll. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1219573. H. Y. McBride, Artesia, N. Mex. Verfahren zum Reinigen von tierischen Haaren (Wolle) und zur Gewinnung von Dünger. Rohe Wolle wird mit fein verteiltem erdigen Material, z. B. Gips behandelt, welches dann zusammen mit den Verunreinigungen (Dünger, Humus u. dergl.) entfernt wird. Danach wird die Wolle mit gepulvertem Natriumbikarbonat behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216129. B. E. Palmer, Madison, Wis. Verfahren, faseriges Material flammensicher zu machen. Man sättigt zunächst mit einer gesättigten Lösung einer Borsäureverbindung und danach mit einem löslichen Silikat. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216062. E. L. Barrell, Chicago. Verfahren zur Behandlung von Geweben für

---

[1] Chemische Umschau 1916, S. 93.

Digitized by Google

Tannenrinde aus lassen. Das Gewebe wird mit Gerbsäure behandelt und dieses wird mittels einer Beize, z. B. von Brechweinstein, fixiert. Danach behandelt man mit einer wasserdicht machenden Mischung aus 66 Proz. Wachspänen, 16 Proz. Paraffin und 18 Proz. Schmieröl und überzieht zuletzt mit einer Asbest und Farbstoff enthaltenden Appretur. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1217115. L. H. Baekeland, Yonkers und A. H. Gotthelf, Hastings upon Hudson. Phenolkondensationsprodukt und Verfahren zu seiner Herstellung. Unschmelzbare Phenolkondensationsprodukte werden hergestellt durch Erhitzen eines schmelzbaren Phenolkondensationsproduktes mit einer genügenden Menge einer reaktionsfähigen Methylenverbindung (Anhydroformaldehydanilin), welche bei der Reaktion kein leicht flüchtiges Nebenprodukt liefert. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216413. M. G. Bond, Washington. Verfahren zur Herstellung hochwertiger Harze aus minderwertigen. Die darin enthaltenen Bestandteile werden von den dunkel gefärbten Bestandteilen minderwertiger Harze durch Destillation bei einem Druck von nicht über 100 mm und bei einer Temperatur, bei der trockene Destillation noch nicht stattfindet, abgetrennt. Die Bestandteile des Destillates können durch fraktionierte Destillation getrennt werden. Der Auslaß des Destillierapparates ist zur Verhütung des Schäumens des erhitzten Harzes mit Vorsprüngen versehen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216787. C. G. Bradding und A. Galna (The Warren Featherbone Comp., Three Oaks, Mich.). Verfahren zur Behandlung von Federkielen. Federkielkörper werden zerschnitten und die erhaltenen Streifen werden so hoch erhitzt, daß Bakterientätigkeit aufhört und alle Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann werden sie in ein elastisches, wasserdichtmachendes Mittel getaucht. Absorbierende Federkielstoffe können vor dem Erhitzen geleimt werden. B.

Amerikanisches Patent Nr. 1216903. R. T. Haslam und I. Humphrey (Gulf Refining Comp., Pittsburg, Pa.). Herstellung von Glykolen. Man erhitzt Dichloräthan unter Druck mit einem Alkaliformiat und einem Alkohol, z. B. Methylalkohol. Die Temperatur kann zwischen 140 und 200° C und der Druck von 100 bis 260 Pfund schwanken. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 300119, Kl. 29 d vom 26. August 1916. August Kasack in Deisenhofen b. München. Verfahren zur Gewinnung von Gespinstfasern aus Holz. Das Verfahren besteht darin, daß Holz von besonderen Baumarten einem bei der Gewinnung von Gespinstfasern bekannten Gefrierverfahren unterworfen, dann getrocknet und danach auf mechanische oder andere Weise die mürbe gemachte Zellenmembran beseitigt und die Fasern freigelegt werden. Durch das Gefrieren werden die Zellenmembranen zerstört und die Fasern in solcher Weise mürbe, daß es möglich ist, aus diesen wie der Linde, der Sparmannia africana und anderen Faserhölzern juteähnliche Gespinstfasern zu erzielen. Das neue Verfahren hat daher nicht nur großen wirtschaftlichen Wert, sondern es ist von außerordentlicher Bedeutung, wenn, wie in der Jetztzeit des Krieges, wegen die Zufuhr von Jute und dergl. vom Auslande gehemmt ist. Die Ausführung des Verfahrens kann in der nachstehend näher beschriebenen Weise erfolgen. Das in Stücke von beliebiger Länge in der Längsrichtung zerkleinerte Holz wird in einen Raum, in welchem eine Temperatur von etwa —4° C herrscht, gebracht und in diesem mehrere Stunden belassen, damit ein Durchfrieren stattfindet und dadurch das Gesamtgefüge mürbe wird. Man bringt dann die Holzteile an die Luft und läßt sie hier langsam trocknen. Die Zellenmembranen werden durch diese Behandlung brüchig und weich, so daß sie durch Walzen oder Schlagen von den Fasern getrennt und letztere freigelegt werden, so daß deren Weiterbehandlung in ähnlicher Weise wie bei der Jute erfolgen kann. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Britisches Patent Nr. 104329. G. M. Thomson, M. D. Mande, Telok Anson, Perak, Malayenstaaten. Koagulieren von Kautschukmilchsaft. Latex von Hevea brasiliensis läßt man von selbst koagulieren in Behältern, aus denen man die Luft abschließt. Solche Behälter haben an ihrem oberen Ende einen ringsum laufenden Trog und besitzen ferner einen Deckel, der mit seinem Rande in den Trog taucht und mit der Wasserfüllung des Troges einen Flüssigkeitsverschluß bildet, welcher das Entweichen bei der Fermentierung gebildeter Gase gestattet, das Eintreten von Luft aber verhindert. Der Behälter wird bis nahe an den Rand mit Latex gefüllt, dann wird der Deckel aufgesetzt und es wird innen und außen der gleiche Druck durch ein Ventil hergestellt, welches man unter den Rand des Deckels einführt, ehe man Wasser in den Trog gießt, oder durch ein anderes Mittel. Die Koagulierung ist innerhalb 24 Stunden vollendet; das Koagulum ist nicht mißfarbig und frei von unangenehmem Geruch. B.

Britisches Patent Nr. 104661. A. B. Alexander, London (Morgan and Wright, Detroit, Mich.). Verfahren zum Mischen von Gummi. Verschiedene Sorten rohen Kautschuks werden, während des Waschens zwischen Walzen miteinander vermengt, statt wie früher gewaschen, für sich getrocknet und dann erst gemischt zu werden. B.

Amerikanisches Patent Nr. 1216261. H. Hunter (Hunter Dry Kiln Comp., Indianapolis, Ind.). Verfahren zum Behandeln von Kautschuk. Kautschuk wird einem Luftstrome von verhältnismäßig geringer Feuchtigkeit von 20—25 Proz. und bei im wesentlichen konstanter Temperatur zwischen 16 und 77° C ausgesetzt und es wird aus der Atmosphäre dauernd frische Luft zugeführt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216713. H. [illegible], München. Herstellung kautschukartiger Körper. Man erhält einen vulkanisierten, kautschukartigen Körper durch Zusatz von Schwefeldichlorid zu einer Mischung, welche ein Keton enthält, das Isopren und Kautschuk liefern kann, oder zu einem Keton und einem Aldehyd und Reagierenlassen dieser Körper. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1217147. M. F. Coughlin, Boston, Mass. (American Gum Products Co., Covington, Va.). Kautschukkomposition und Verfahren zu ihrer Herstellung. Man verleibt Kautschuk trockne Sulfitablauge, geblasenes Petroleum und Asphalt mit oder ohne andere Füllstoffe ein. B.

Amerikanisches Patent Nr. 1216649. L. Petersen, [illegible]-Kopenhagen. Verfahren zum Imprägnieren von Geweben. Man behandelt mit einem Gemisch von Kautschuk und zellulosehaltigem [illegible], zu dem Schwefel zugefügt ist. Danach wird getrocknet und vulkanisiert. B.

Amerikanisches Patent Nr. 1216581. W. G. Lindsay, Caldwell, N. J. (The Celluloid Comp., New York). Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Azetylzellulose. Azetonlöslicher Azetylzelluloseester verleibt man weniger als die Hälfte ihres Gewichtes an gechlortem Alkylazetanilid, z. B. Tetrachloräthylazetanilid, zusammen mit einer geringen Menge von Äthylalkohol (dem 1—1,5fachen vom Gewicht des Azetanilidderivates) ein und mischt. Die Azetanilidverbindung ist, wenn geschmolzen, ein Lösungsmittel für Azetylzellulose bei gewöhnlicher Temperatur, in Gegenwart von Äthylalkohol löst sie nicht. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1215951. Z. Ostenberg, San Francisco (International Cellulose Comp., Reno, Nev.). Verfahren zum Auflösen von Zellulose. Als Lösungsmittel dient eine Mischung hochkonzentrierter Salzsäure und einer konzentrierten anorganischen Säure, z. B. von Phosphorsäure, welche mit der Salzsäure nicht reagiert, bei Temperaturen unter 10° C. Nicht weniger als 21 Proz. Chlorwasserstoff sollen in dem Gemisch vorhanden sein. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216638. A. O. Paul, Chicago. Verfahren zur Ausnutzung von Sulfitzelluloseablauge. Die rohe Lauge wird konzentriert und zur Gewinnung von Alkohol der Gärung unterworfen; aus der erhaltenen Lösung werden die festen Bestandteile gefällt. Der Niederschlag wird kalziniert und die bei der Kalzinierung auftretenden Gase werden mit einem Mittel in Berührung gebracht, welches Schwefeldioxyd aufnimmt und Kalziumbisulfit erzeugt. Ein solches Mittel ist z. B. die Asche von der Kalzination in Gegenwart von Wasser. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1216865. W. G. Kennington (Remy Electric Comp.), Anderson, Ind. Isolierende Artikel, welche zum Teil aus Kautschuk oder dergl. bestehen. Eine Kautschukmasse mit eingebetteten Metallkontakten, die zur Bildung einer Kontaktoberfläche bestimmt ist, welche mit einer rotierenden Verteilerbürste zusammenarbeiten soll, wird in eine Form gegeben. Dann wird eine andere Masse aus plastischem Phenolkondensationsprodukt in die Form gegeben und das Ganze wird unter genügendem Druck und bei solcher Temperatur erhitzt, daß das plastische Kondensationsprodukt in die Zwischenräume der Form fließt und schließlich mit der Gummimasse zu fester Verbindung erstarrt. S.

Papiere und Pappen (Klasse 55).

Britisches Patent Nr. 104531. T. Schmid und J. Palaney, [illegible], Schweiz. Herstellung von künstlichem Leder, Filz oder Papierprodukten oder dergl. Rohes pflanzliches oder tierisches Fasermaterial wird gekardet und durch eine Vorrichtung geleitet, durch welche die in der Längsrichtung liegenden Fasern kreuz und quer gelegt werden. Das erhaltene Produkt geht dann zwischen zwei Preßwalzen hindurch, von denen eine eine ganz oder zum Teil aufgerauhte Oberfläche hat, während die andere mit einem Gummiüberzug versehen ist. Eine der Walzen trägt aus einem unter ihr angeordneten Troge Zelluloselösung auf das Vlies mit den kreuz und quer angeordneten Fasern auf; durch den Walzendruck wird diese Lösung in das Vlies eingepreßt. Das Vlies wird dann vorzugsweise in getrocknetem Zustande durch eine Zellulose fällende Flüssigkeit, z. B. eine Lösung von Aetzalkali, oder für weichere Produkte durch ein saures Bad geleitet. Verwendet man gebleichte Faser und härtet man mit Säure von 60—66° B (spez. Gew. 1,53—1,71), so erhält man ein Produkt, welches steifem japanischem Papier ähnlich ist. Die erhaltenen Produkte sind luftundurchlässig; durch Behandeln mit Nadelwalzen können sie mit künstlichen Poren versehen werden. B.

Digitized by Google

Amerikanisches Patent Nr 1218849. A. Eindler, New York: [illegible] Gewebe. Ein biegsames Blatt aus absorbierendem Stoff oder Gewebe wird mit einem Gemisch aus glänzlichem Öl, z. B. chinesischem Holzöl und den Polymerisationsprodukten der Kumaron- und Indengruppe behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr 1218952. A. L. Clapp, Brookline, Mass.: [illegible] und Ledermaterial und Verfahren zu seiner Herstellung. Papierfilz, der aus Holzfasern besteht, die angeschwollen oder im Durchmesser vergrößert sind, wird wasserdicht gemacht durch Aufbringen einer kautschukartigen Lösung, die sich mit den Fasern verbindet und sie wasserdicht macht, dabei aber den Papierfilz in seiner Elastizität nicht verändert. S.

Wirtschaftliche Rundschau

Der Verband deutscher Papiergarn-Webereien, der im Mai 1918 gegründet wurde und gegenwärtig über 300 Papiergarn verwebende Betriebe aus ganz Deutschland umfaßt, hat, nachdem er durch längere Verhandlungen mit den staatlichen Warenprüfungsämtern Deutschlands sowie mit Spinnern und Webern die Prüfungsgrundsätze für die Ermittlung der Feuchtigkeit und Nummer von Papierrundgarnen herausgebracht hat, um den Webern eine einheitliche Kalkulation zu ermöglichen, seine Bestrebungen nunmehr darauf gerichtet, bezüglich der Lohnfrage, der Verkaufsbedingungen für Papiergarne, der Feuchtigkeit der Papiergarne, der Bildung eines Schiedsgerichtes, überhaupt bezüglich des geschäftlichen Verkehrs zwischen Spinnern und Webern einen Einklang herbeizuführen. Vorbesprechungen haben bereits stattgefunden, und es wird gehofft, daß sie zu einem endgültigen Ergebnis führen, um die vielen Verkehrsschwierigkeiten zwischen Spinnern und Webern im Wege der freien Vereinbarung der Industrien zu beseitigen. Die weiteren naheliegenden Aufgaben des Verbandes betreffen vor allem die Berücksichtigung der Wünsche der Privatindustrie, die Festsetzung von Verkaufsbedingungen und Bestimmungen zwischen Webereien und Kundschaft, die Festsetzung von Lieferungsbedingungen an Behörden, insbesondere Vereinheitlichung von Lieferungsbedingungen, sowie in Verbindung mit der mit den Spinnereien zu regelnden Lohnfrage die Durchführung der Gewebe-Kalkulation. Durch geeignete Sonderausschüsse der Mitglieder des Verbandes werden weiter alle technischen Fragen, soweit sie die Webereien betreffen, bearbeitet. Die „Forschungsstelle für Textilersatzstoffe" bei der Technischen Hochschule in Karlsruhe unter Leitung von Prof. Dr. Ubbelohde, welcher gleichzeitig auch Vorsitzender des Verbandes Deutscher Papiergarn-Webereien ist, hat ihre Dienste dem Verbande zur Verfügung gestellt. In der letzten Gesamtversammlung wurde der Wunsch geäußert, daß die noch außerhalb stehenden Papiergarn verarbeitenden Webereien und Spinnwebereien Anschluß an den Verband suchen möchten, weil dadurch die unbedingt brennenden Fragen schneller und leichter gelöst werden würden. Die Geschäftsstelle des Verbandes befindet sich Berlin W 8, Charlottenstraße 3. Geschäftsführer ist Rechtsanwalt Dr. Paul [illegible]. Der Verband verfolgt lediglich technisch-wissenschaftliche Zwecke und ist nach keiner Richtung hin wirtschaftlich tätig.

Harzbedarf Deutschlands. Vor dem Kriege bezog Deutschland aus dem Auslande

110 000 Tonnen Kolophonium im Werte von etwa 22 Millionen Mark
4 000 „ Kopale „ „ „ „ 4 „ „
3 000 „ Schellack u. andere Edelharze „ „ „ 4 „ „

Für diese Einfuhr im Werte von 30 Millionen Mark kamen als Lieferanten Amerika, Frankreich, England (bezw. Australien und Neuseeland), Holland und Spanien in Betracht. Wie die Chemische Fabrik Dr. Kurt Albert zu Biebrich a. Rh. mitteilt, ist es möglich, diese Werte fast vollständig der deutschen Wirtschaft zu sichern, und zwar einerseits durch Heranziehung der deutschen Nadelholzbestände für die Gewinnung von Kolophonium, dann aber durch Sicherstellung der Herstellung von Albertol-Kunstharzen als Ersatz der Kopale. Diese gestatten eine sehr hohe Variationsmöglichkeit bezüglich ihrer chemischen und physikalischen Eigenschaften und sollen auch bei [illegible] Einfuhr der Auslandsharze imstande sein, erfolgreich den Wettbewerb mit den Edelharzen, besonders den Kopalen, aufzunehmen.

Gesellschaft synthetischer Asphalte m. b. H. in Charlottenburg. Die mit einem Kapital von ½ Million Mark neugegründete Gesellschaft bezweckt die gewerbliche Ausnutzung aller mit der Asphaltindustrie zusammenhängenden Produkte, Betrieb von Unternehmungen und Fabrikationsanlagen, Erwerb von Patenten und Verfahren usw. Geschäftsführer sind Chemiker Dr. K. L. V. Zimmer und Kaufmann H. Mayer.

Technische Notizen.

Neuartige Herstellung wasserdichter Gewebe, Papiere usw. Um Gewebe wasserdicht zu machen, verfährt man in der Regel so, daß man die Stoffe mit geeigneten Imprägniermitteln tränkt. Selbstverständlich muß das Gewebe dazu eine gewisse Dichte besitzen, denn das Tränkmittel setzt sich im allgemeinen nur in den Fasern an, füllt aber nicht etwa vorhandene Zwischenräume aus. Leichte Gazegewebe oder grobe netzartige Sackstoffe sind also auf diese Weise nicht dicht zu bekommen. Wohl aber ist dies mit einem neuen Verfahren möglich, das von Direktor G. [illegible], Stettin, erdacht und durchgebildet worden ist. Den Ausgangspunkt der Erfindung bildet die bekannte Tatsache, daß sich auf lange aufbewahrten Ölfarben und Firnissen mit trocknenden Eigenschaften bei längerem Stehenlassen eine Haut bildet, ein Ölfilm, wie der Erfinder solche Schichten (nicht gerade besonders geschickt) nennt. Mit geeigneten Vorrichtungen lassen sich diese Häute abheben, auf beliebige Unterlagen übertragen und dort durch Druck so befestigen, daß sie mit der Unterlage eine untrennbare Einheit bilden. Anfänglich wurde das Verfahren so ausgeführt, daß man entsprechend geformte Gefäße mit Ölfarbe füllte und eingepaßte Rahmen hineinlegte, mit denen man später die Haut heraushob. Es gelang mit diesem System auch ziemlich leicht, das erstrebte Ziel zu erreichen, doch zeigte sich bald, daß die Methode sich für einen fabrikmäßigen Großbetrieb nicht eignet. Es mußte also ein Arbeitsverfahren gefunden werden, das gestattete, die Erzeugung und Verarbeitung solcher Filme durch geeignete selbsttätige Arbeitsmaschinen zu bewirken. Auch diese Aufgabe wurde nach mehrjähriger gründlicher Arbeit schließlich gelöst, so daß es heute möglich ist, derartige Öl- und Ölfarbhäute auf maschinellem Wege fabrikmäßig herzustellen, sie auf beliebige Unterlagen aufzubringen und diese dadurch nicht nur wasserdicht, sondern auch staub- und luftdicht, ja sogar, wenn man zweiseitige Bekleidung wählt, völlig wetterfest zu machen. Die Häute haften infolge der ihnen eigenen Klebkraft an der Unterlage so fest, daß sie sich selbst mit Gewalt nicht abtrennen lassen. Dicke und Flächenausdehnung können in weiten Grenzen jeder Anforderung angepaßt werden, ebenso ist die Farbe beliebig wählbar, da sich durch geeignete Färbung des Ausgangsmaterials jede beliebige Farbe erzielen läßt.

In erster Linie kommt das Verfahren zur Herstellung wasserdichter Stoffe in Betracht. Die Vorteile, die es dabei vor den bisherigen Verfahren bietet, liegen zunächst in seiner Billigkeit, vor allem aber darin, daß hier im Gegensatz zu den früheren Methoden die Stoffqualität gleichgültig geworden ist, da nach dem Filmverfahren der leichteste Gaze- oder Tüllstoff ebenso „dicht" gemacht werden kann wie der schwerste Segeltuchstoff. Derartig hergestellte [illegible] werden schon seit längerem in der Praxis an Stelle von [illegible] zum Versand von G[illegible] benutzt. Weiter eignet sich das Verfahren zur Herstellung staub- und wasserdichter Säcke aus Jute, Kunstjute, Textilose, Textil und anderen Papiergarnen für die Zement-, Kalk-, Kreide-, Düngemittelindustrie usw. Auch andere öl-, fett- oder wasserdichte Packmaterialien für technische Zwecke lassen sich auf diese Weise leicht darstellen, so z. B. ölfeste [illegible] für Farbtuben, Tuben für Ölfarben aller Art. Ein drittes Anwendungsgebiet bildet die Herstellung staubdichter und abwaschbarer Wandbekleidungen, erzeugbar in allen Farben, in Matt und Seidenglanz und ohne Dekoration, Mustern und Reliefs, verwendbar als Ersatz für Salubra- und Sanitastapeten, sowie für gestrichene Tapeten, Jutestoffe und Ledertuch. Weiter ermöglicht die Herstellung wasserdichter Heileinlagen als Ersatz für Gummistoffe, wasserdichten Leinen, Batist, Mull-, Woll- und Seidenstoffe [illegible] und daneben als Ersatz für Öl- und Gummimantel, sowie zur Anfertigung wasserundurchlässiger Sport- und Arbeitskleidung, Unterlagen und Bandagen, Schürzen, Hüte, Badehauben, Schweißblätter für die Konfektion und Schweißbänder für die Innenausleidung von Hüten. Entsprechend behandelte maschinelle Tischdecken bilden einen vortrefflichen Wandschmuck. Ebenso lassen sich herstellen wasserdichte Wagendecken, Segel-, Markisen- und Zeltstoffe, Automobilverdecke, [illegible] und Hallendächer, Hüllen für Koffer, Ausbesserungen für Reisedecken, [illegible] und anderes Isoliermaterial für die elektrotechnische Industrie, wasserdichte Verbandstoffe (Gaze und Batist) als Ersatz für Mosetigbatist und Billrothbatist usw.

Das Verfahren ist aber durchaus nicht auf Gewebe beschränkt, sondern kann auch auf andere Unterlagen angewendet werden. So läßt es sich z. B. in der Papier- und Kartonnage-Industrie zur Herstellung fett-, wasser-, staub- und luftdichter Papiersäcke und Packpapiere (für Übersee-Sendungen) benutzen, weiter in der Bauindustrie zum Bekleiden von Eternit, Eisen und Holz, zur Isolierung von Wohn- und Arbeitsräumen gegen Luft, Kälte und Feuchtigkeit, zum Überziehen von Kittfalzen bei Fenstern und Glasdächern (siehe an Vorbeugungsmittel gegen Undichtwerden) und zur Abblendung von Glasdächern gegen Sonnenstrahlen. Da eine ganze Anzahl dieser Verwendungsgebiete mit großen Rohstoffschwierigkeiten — man denke nur an die Fabrikation von Gummistoffen, Zementsäcken usw. — zu kämpfen hat, wird das neue Verfahren unzweifelhaft bald in die Praxis Eingang finden. (Frankfurter Zeitung.)

Perlmuttersurrogate. Seit Jahren schon ist man bemüht, dauerhafte Ersatzstoffe für das Perlmuttermaterial ausfindig zu machen. Sowohl die Fach-, wie auch die Patentliteratur hat diesen Bestrebungen stets die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt und so sind mannigfache Methoden zur Herstellung von Kunstperlmutter in die Öffentlichkeit gedrungen. Eine nähere Prüfung [illegible] zeigen, daß es sich hierbei nicht um wirkliche Ersatzstoffe, sondern nur um Imitationen handelt, mit deren Hilfe man auf Stoffen wie Holz, Horn, Glas usw. perlmutterähnliche Effekte erzeugen kann. Natürlich sind auch diese Veredlungsbestrebungen nicht zu verachten, ja wir möchten sagen, sie bilden vielleicht gerade den Ausgangspunkt und die Grundlage für jene Perlmuttersurrogatstoffe, die wir als Ersatzprodukte im [illegible] Sinne des Wortes auffassen.

Die Versuche, künstliche Perlmutter zu erzeugen, reichen in

Digitized by Google

eine frühe Zeit zurück. Nach einem altchinesischen Wörterbuche sollen bereits am Anfange des 7. Jahrhunderts Kunstperlmutterstoffe aus gebrannter Ziegelerde, Seifenstein, Blei und Elfenbeinpulver gemacht worden sein und mittels der Schuppen des Weißfisches [illegible] gefärbt worden sein. Schließlich sei auch darauf hingewiesen, daß auch die Chinesen auf ganz einfache Art den physiologischen Hergang der Schalenbildung bei den Muscheltieren benutzen, um durch sie bestimmte Formen aus Perlmutter gebildet erzeugen zu lassen. Augenscheinlich hat er die schon damals die Beobachtung gemacht, daß am Mantelrande die Sekretion der Kalkerde und der mit dieser verbundenen tierischen Substanz in verhältnismäßig reicher Menge und oft in Verbindung mit verschiedenen Farbstoffen vor sich geht, wodurch die Formen der Schalenränder sowie die Beschaffenheit der Färbung der äußeren Schalenfläche bedingt wird, während die eigentliche innere Mittelfläche nur geringe Mengen mehr ungefärbter Kalkerde und tierischer Substanz absondert. Denn der eigentümliche Perlmutterglanz wird ja bekanntlich durch die äußerst zarten in Lamellenform aufeinandergelagerten zahlreichen Wechselschichten durch die Strahlenbrechung des Lichtes bedingt. Hierbei handelte es sich aber immer nur um eine dadurch künstlich bewirkte Perlbildung, welche insbesondere durch Einführung gewisser Fremdkörper hervorgebracht wird. In einer Schrift von Woodward (A Manual of the Mollusca London 1856 pag. 275) finden wir auch diese Perlbildungsmethode der Chinesen näher beschrieben. Eigentlich praktische Methoden zur Herstellung von Kunstperlmuttermaterial haben sich im Laufe der Jahre aus diesem Verfahren nicht entwickelt. Eine vom Franzosen Jacquin durchgeführte Ableitung stellt jedoch das Verfahren dar, mit Hilfe von Gelatine und Fischperlessenz Ueberzüge auf verschiedenen Stoffmaterialien zu erzeugen, welche durch einen eigenartigen Perlsilberglanz dem Perlmuttermaterial nahegebracht werden könnten, und auf das sich die in den späteren Jahren auf diesem Gebiete gemachten weiteren Versuche stützen.

Erst in neuester Zeit hat man wieder mit besonderem Fleiße dem Spezialstudium solcher Surrogatstoffe die ganze Aufmerksamkeit zugewendet und der Zelluloidindustrie darf man wohl mit das Verdienst zuschreiben, als erste Branche brauchbare Kunstperlmuttersorten auf den Markt gebracht zu haben, die ebenfalls durch Eintragung von Fischsilber in die Zelluloidmasse gewonnen wurden. Hier strebte man aber bereits an, durch Auflagerung verschiedener Schichtungen den Farbeneffekt oder, besser gesagt, den Perlmutterlüster zu erhöhen. Dieses Kunstmaterial hat sich überraschend rasch eingeführt und dürfte auch nicht sobald vom Handelsmarkte verdrängt werden.

Durch die Verwendung von Azetylzellulose in Verbindung mit Kalkerde und trockenem Fischschuppenpulver hat man ein weiteres Kunstperlmuttermaterial geschaffen, das hinsichtlich der schillernden Farbenwirkung wohl dem Zelluloidperlmuttermaterial nachsteht, aber im äußeren Ansehen dem echten Material ziemlich nahe kommt. Man hat es verstanden, durch Abklatsch von Naturstücken mit zahlreichen Lamellenformationen ähnliche wellenartige Flächengestaltungen zu erzeugen, die dann durch den zweiten Decküberzug an Farbenwirkung gewinnen.

Ein anderes, ebenfalls als gelungen zu bezeichnendes Surrogat für Perlmutter gewinnt man durch Zusammenrühren von 8 Teilen Hausenblasenlösung und 60 Teilen mit Kalkmilch versetztem Kasein, dem man bei der Zusammensetzung ebenfalls eine entsprechende Menge Fischschuppenpulver beifügt. Das neue Material zeichnet sich durch große Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit aus, nimmt eine effektvolle Farbenwirkung an und läßt sich leicht bearbeiten.

Ueberdies hat man unter der Zahl der [illegible] Phenolharzstoffe in neuester Zeit noch eine Reihe perlmutterähnlicher Surrogate in den Handel gebracht, die ebenfalls praktischen Wert haben. Auch hier hat sich die Eintragung von Hausenblasenpulver [illegible] vorteilhaft erwiesen, da dadurch dem Material eine zähere Struktur gegeben und diesem eine [illegible] Erscheinung übergebracht wird.

Dagegen hat man die Versuche, mit Eiweiß und überhaupt albuminhaltigen Stoffen Kunstmaterials für Perlmutter herzustellen, aufgegeben, erstens einmal, weil die Rohstoffe zu teuer sind und weil überdies der gewünschte Materialeffekt erfolglos blieb. G. Fischer.

Praktische Anweisungen und Rezepte zur Metallveredlung.

Aus den mir ständig aus Fachkreisen zugehenden Anfragen nach verschiedenen Veredlungsrezepten der Metallwarenbranche ist zu entnehmen, daß eine übersichtliche leichtfaßliche Zusammenstellung der gebräuchlichsten Veredlungsmethoden der Metalle als [illegible] für jeden Metallarbeiter begrüßenswert erscheint, umsomehr jetzt, wo der Zwang [illegible] Verhältnisse erhöhte Ansprüche an jeden einzelnen stellt.

Hauptsächlich handelt es sich um die Ausstattung und Veredlung von Metallmassenartikeln, wo außer der gelungenen Ausführung der chemischen Färbungen und Dekorierungen auch der Kostenpunkt mit in Frage kommt und demnach nur rationelle Arbeitsmethoden in Betracht kommen können.

Am häufigsten wird die Anforderung gestellt, kleine Massenartikel aus minderwertigem Material blank zu machen, um sie dann eventuell einer weiteren Veredlungstechnik zuführen zu können. Handelt es sich nur um kleine Eisenblechwaren, so kommt wohl nur in erster Reihe das bekannte Scheuerungsverfahren in Betracht. Man bedient sich hierzu eines wie in den meisten Betrieben vorhandenen hölzernen Rollfasses mittlerer Größe, welches zur Hälfte mit der Ware gefüllt und hierauf noch mit ½ l Schwefelsäure und Wasser benetzt wird. Die Waren werden durch die Scheuerung in diesem Behälter von Rost und Zunder befreit und erreichen nun eine gleichmäßige graue Färbung. Will man die Waren silberweiß scheuern, so entfernt man die Flüssigkeit, setzt frisches Wasser hinzu und fügt 250 g Zinnsalz und ebensoviel Weinstein bei. Zweckmäßig ist es, wenn man gleichzeitig auch einige Zinkabfälle mit einträgt. Nun läßt man die Ware solange rollen, bis sie blank weiß erscheint. Eventuell empfiehlt es sich, eine Nachscheuerung in Wasser und Weinstein vorzunehmen. Wünscht man den Waren eine entsprechende Glanzpolitur zu geben, so bringt man sie in ein zweites, womöglich eisernes Scheuerfaß, bedeckt sie mit Wasser und setzt ungefähr 2—3 l reinen Seifensud hinzu und läßt die Ware längere Zeit laufen. Schließlich wird die Ware im hölzernen Rollfaß in Wasser, [illegible] und [illegible] nachgescheuert, gut gespült und getrocknet.

Soll die Ware nachträglich verkupfert werden, verfährt man ähnlich wie beim Weißsieden, nur setzt man nach der Vorscheuerung dem Wasser eine Hand voll Schwefels. Kupfer und ½ kg Weinstein hinzu.

Bei der Färbung der kleinen Metallwaren hat sich das Anlaßverfahren wegen seiner rationellen Ausführungsmöglichkeit am rentabelsten erwiesen. Man verwendet hierzu eiserne Behälter, welche über einem Feuer gleichmäßig in Rotation versetzt werden können, und füllt dieselben mit der Ware, die man zuvor mit Holzkohlenstaub vermischt hat. Während der Erhitzung nehmen die Waren bei den verschiedenen Temperaturgraden verschiedene Anlauffarben an, deren Töne man zweckmäßig durch Entziehen dieser Wärmemengen kontrolliert. Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß die Farben in nachstehender Reihenfolge bei den benannten Temperaturgraden erscheinen: Hellgelb [illegible] Grad C, Dunkelgelb 240 Grad, Gelbbraun 255 Grad, Braunrot 265 Grad, Purpurrot 275 Grad, Violett 285 Grad, Kornblumenblau 297 Grad, Hellblau [illegible] Grad und Grau beim Meergrün bei 320—330 Grad.

Das Anlaßverfahren wird aber auch häufig in heißem Sand ausgeführt. Auch hierbei verwendet man die schon vorhin erwähnten Eisenbehälter, die in der Regel mit entsprechenden Vorrichtungen (schraubenartigen Schneckenwindungen) ausgerüstet sind, um eine stets gleichmäßige Verschiebung der Füllung zu erzielen. Der Sand muß feinkörnig sein. In manchen Betrieben wird auch eine Benetzung desselben mit einer geringen Quantität Petroleum angewandt, doch ist uns die praktische Bedeutung dieses Zusatzstoffes weniger einleuchtend. Dagegen empfiehlt es sich, die Waren nach dem Färbeprozeß in warmem Sägemehl, das mit etwas Terpentinöl benetzt wurde, trocken zu reiben.

Etwas vom Beizen. Wie bereits eingangs darauf hingedeutet wurde, werden namentlich auch Eisenblechwaren, bevor sie einer Weiterbehandlung zugeführt werden, in Beizbädern vorbehandelt. Man verwendet dazu bei verrosteten Waren zwei Lösungen, bestehend aus 4 Teilen Wasser und 1 Teil Zinnchlorid, bezw. [illegible] Teile Wasser und 2 Teile Weinsäure. Für Guß-, Schmiede- und Walzeisenartikel genügt ein Säurebad, bestehend aus 12 l Wasser und 1 l Schwefelsäure.

Für Messing-, Kupfer-, Tombak- und anderen Metallwaren genügen in der Regel die bekannten Gelbbrennen, welche in 3 Bädern zur Anwendung kommen. Die Vorbeize wird zusammengesetzt aus [illegible] Teilen Wasser und 1 Teil Schwefelsäure. Dieselbe dient zur Entfernung der Fett- und Oxydschicht und zwar bleiben die Waren in der Regel solange darin liegen, bis eine reine Metallfläche erscheint. Die [illegible], bestehend aus 1 Teil Salzsäure und 8 Teilen Salpetersäure dient zur endgültigen Reinigung der Metallfläche. Aus diesem Bade werden die Waren wiederholt gründlich in reinem Wasser gespült, um sie hierauf in die [illegible] zu bringen, deren Zusammensetzung folgende ist: 1 Teil Salpetersäure, 2 Teile Schwefelsäure, 1 Teil Kochsalz und 2 Teile Kienruß.

Bei der Mischung der Säuren beachte man, daß zunächst die Salpetersäure in die Steingutschale gebracht und hierauf die Schwefel-

Digitized by Google

säure, ferner das Kochsalz unter Umrühren beigemengt wird. Außerdem setzt man sich in einem weiteren Gefäße mittels Schwefelsäure, Kochsalz und 5 Proz. Kleie od. dgl. eine zweite Beizlösung an, die man dem ersten Bade nach ca. 10 Stunden beimischt.

Mattgrund: Kochsalz ermöglicht eine innigere Verbindung der Säuren, Kienruß erhöht den Glanz, Schwefelsäure bewirkt Grüngelb-, Salpetersäure Rotgelbfärbungen. Nach der Beizung müssen die Waren nochmals in einer Weinsteinlösung nachgeschwenkt und dann gut in trockenem Sägemehl getrocknet werden.

Der häufig dunkelgemachte Mattgrund wird erzielt, indem man die Metallware nach der soeben erwähnten Beizbehandlung in ein Bad, bestehend aus 3 kg Salpetersäure, 2 kg Schwefelsäure, 10 g Kochsalz und 15 g Zinkvitriol, bringt.

Metallfärbungen verschiedener Art. Die Metallarbeiter haben sich zur Durchbildung dieser Arbeitsmethoden verschiedene Rezeptformeln zurechtgelegt, welche begreiflicherweise als Betriebsgeheimnisse von jedem einzelnen sorgfältig gehütet werden. Natürlich kann es auch nicht zweckmäßig sein, auf die verschiedenen Rezeptformeln näher einzugehen, doch können wir eine Reihe wirklich praktisch erprobter Rezepte darbieten, die dann ebenfalls nach dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechend angepaßt werden können.

Am häufigsten wird die Weißsiedung bei den Metallwaren angewendet. Hierzu empfehlen wir folgende Badzusammensetzung: 100 g Weinstein, 10 g Zinnsalz und 10 l Wasser. Der siedend anzuwendenden Lösung fügt man kleine Zinkstücke bei.

Zur Vermessingung eignet sich am besten nachfolgendes Bad: 300 g doppeltkohlensaures Kupfer, 150 g schwefligsaures Natron, 200 g essigsaures Kupfer, 200 g Chlorzink und 25 g Cyankalium.

Für Versilberungen wendet man mit gutem Erfolge ein Bad an, bestehend aus 15 l Wasser, vermischt mit 110 g salpetersaurem Silber und 230 g Cyankalium. Arbeitet das Bad bei elektrolytischem Gebrauche zu langsam, so bessert man es mit etwas Cyankalium auf. Zu große Mengen des letztgenannten Stoffes geben der Ware einen gelben Schein. Altsilberfärbungen erreicht man in einem Bade von 1 l Wasser, [illegible] g Schwefelkalium und 10 g kohlensaurem Ammoniak.

Die gebräuchlichsten Goldbäder für Metall[illegible]waren zeigen folgende Zusammensetzung: 10 l Wasser, [illegible] g Goldchlorid und 55 g Cyankalium. Für Rotgoldfärbungen setzt man 200 g doppeltkohlensaures Natron, 25 g schwefligsaures Natron, 10 g kohlensaures Kali und 100 g Cyankupferkalium dem erstgenannten Bade zu und erhöht den Cyankaliumgehalt auf 200 g.

Für V[illegible] verwendet man mäßig warm folgendes Bad: [illegible] 40 g Cyan[illegible]kalium, 40 g Cyankalium, 10 g Chlorammonium, und 5 g Ammoniak.

Die bekannte stahlgrüne Oxydation wird auf Metallwaren erreicht durch Verwendung einer Mischung aus 250 g schwefelsaurem Kalium, 55 g Arsenik, 30 l Wasser und 3 l Salzsäure. Die Badflüssigkeit wird zweckmäßig in kupfernen Gefäßen verwendet, und zwar zieht man das Stück [illegible] mit dem [illegible] in einem Bade an und setzt mäßig Salzsäure zu.

Zum [illegible] im Bade [illegible] der Waren eignet sich eine Flüssigkeit, welche aus 4 l Wasser, [illegible] Badflüssigkeit, 200 g [illegible]pulver und 10 g [illegible] besteht, während für [illegible] 10 l Wasser mit 100 g Nickeloxydulammon angewendet wird.

Verschiedene Metallfärbungen lassen sich bei Verwendung nachstehender Badflüssigkeit erzielen: 5 l Wasser, 500 g Bleizucker und 300 g unterschwefligsaures Natron. Die Färbungen kommen in folgenden Tonstufen zur Geltung: [illegible] ist den ganzen [illegible] Ton [illegible] und [illegible] für [illegible], Violett und [illegible] folgendes Bad: 1 l Wasser, 300 g [illegible] Kupfer, 300 g unterschwefligsaures Natron und 100 g [illegible], während zu [illegible] und Braunfärbungen sich folgendes Bad [illegible]: [illegible] l Wasser, [illegible] g [illegible] und [illegible] g schwefelsaures Kupfer.

[illegible] lassen sich auf diese Weise [illegible] 50 g schwefelsaures Kali, [illegible] g kohlensaures Nickel und [illegible] g Nickelsalz.

Bemerkt muß werden, daß zur besseren Haltbarkeit die auf diese Weise gefärbten Metallwaren in der Regel noch mit Schutzlacken überzogen werden, wobei in letzter Zeit [illegible] Tauchverfahren [illegible] die größte Verbreitung gefunden hat, das [illegible] allgemein [illegible] Hinweis [illegible] Sch.

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

[illegible] 26. H 8, 963.	Hugo Krause, [illegible]. Verfahren zur Herstellung [illegible]. 11. XII. 16.
[illegible] g. 5. N. 15 [illegible].	[illegible] Nord, Hamburg. Verfahren zur Herstellung einer [illegible] für [illegible] Leuchtstoffe usw. 10. II. 15.
2[illegible] b. 3. [illegible].	Dr. St[illegible], Dortmund. [illegible] 23. II. 16.

Aufruf.

Das Ringen um Deutschlands Zukunft, um unseres Volkes Bestand, Freiheit und Aufstieg, wird nach dem Willen verblendeter Feinde weitergehen. So lange noch, bis auch den verblendeten Augen endlich offenbar wird, daß allen Anstürmen, Kriegsbeschwörungen und [illegible] unbezwungen standzuhalten das deutsche Volk bereit und fähig ist.

Die [illegible] Zweifel an unsere heimische [illegible] sind es, und sie sind es gar allein, die den Krieg verlängern. [illegible] mit einem Aufkommen [illegible] Wut, mit [illegible] Blut und Gut, mit einem Gefühl [illegible] bisher Erreichten [illegible] wenn wir jetzt in der geldwirtschaftlichen Kraftanspannung glaubten nachlassen zu dürfen.

Je widerstandsfähiger aber wir das Reichs-Geldwesen halten, um so stärkeren Widerhall wird dereinst das deutsche Wort bei den Friedensverhandlungen wecken, um so rascher werden wir in der Zeit friedlichen Wiederaufbaus den deutschen Geldwert im Ausland auf seine alte Höhe bringen — zu unser aller Vorteil.

Das Deutsche Reich bietet Gewähr für die Sicherheit seiner [illegible] entstandenen Ansprüche mit allen Vermögenswerten, mit dem Einkommen und allen schaffenden Kräften der Gesamtheit seiner Bürger. Und machtvoll wie durch drei lange Jahre hindurch wird auch fernerhin zu Wasser und zu Land die Abwehr und [illegible] der Feinde [illegible] das lückenlose Aufgebot aller letzten Güter.

So ergeht in ernster, entscheidender Zeit an die sämtlichen Volksgenossen mit großem, kleinem und kleinstem Vermögen in Stadt und Land der Ruf des schuldlos bedrohten Vaterlandes:

Helft mit Eurem Gelde zu einem neuen, stolzen, achtunggebietenden [illegible], zu einem ehernen Kraftbeweis, der uns den ehrenvollen Frieden [illegible] legt.

Zeichnet die 7. Kriegsanleihe!

42 d 5. L. 44045.	Dr. Stein[illegible], Dortmund. [illegible] 6. IV. 16.
39 a, 10. B [illegible] do.	Karl [illegible], Bonn. Vorrichtung zum Trocknen von mit [illegible] einseitig bestrichenen Klebstreifen. [illegible] VI. 16.
22 i. [illegible] A 26996.	Aktiengesellschaft für chemische Produkte vormals H. Scheidemandel, Berlin. Verfahren [illegible] Zus. z. Pat. [illegible]6522. [illegible] V. 15.
29 a. 4. H [illegible] 692.	Arthur [illegible], Berlin. Vorrichtung zum [illegible] des Spinnmaterials von [illegible] (Flachs-Nesselstengel) usw. 23. XI. 15.
29 b. [illegible] Sch. 51036.	Gebrüder [illegible], Basel, Schweiz. Verfahren zur Erzeugung von [illegible] Veredelung von [illegible] und Textilwaren aller Art. [illegible] XI. 16.
39 a. 16. N 16403.	[illegible], Worms. Verfahren zum Trocknen von [illegible] oder dergl. [illegible] V. 16.
do. 1. W 48858.	Dr. [illegible] Zoldan[illegible]. Verfahren und Vorrichtung zum Destillieren von Teer, [illegible]petroleum [illegible] ähnlichen Stoffen. 5. [illegible]
41 [illegible] S. [illegible].	[illegible] Adolf [illegible]. Verfahren zur Herstellung einer [illegible] Nachbildung [illegible] Modelle aus geeigneten [illegible] 7. I. 16.
42 n. 30. N [illegible].	[illegible] Nürnberg. [illegible] Druckes. 13. I. 16.
12 [illegible].	[illegible] Stelle. 7. II. 16.
[illegible] K. [illegible].	[illegible] Breslau. Verfahren zur Herstellung [illegible] 16.
[illegible] d. [illegible].	Vereinigte [illegible] Charlottenburg. Verfahren zur Reinigung von [illegible] 18. [illegible] 15.
29 b, 5. [illegible] 45064.	[illegible] Schweden. Verfahren zur Herstellung von [illegible] 21. II. 17. Schweden 19. I. 16.
29 b. [illegible] St 3006.	N. V. [illegible] Rotterdam, Niederlande. Verfahren zum [illegible] von [illegible] 3[illegible] III. 16.
29 b, 3. K 63613.	[illegible], Erlangen. Verfahren zur Herstellung [illegible] 31. I. 17.

Verantwortlicher Redakteur: Dr. [illegible] in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] — Druck von [illegible], kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von **Papiergarn**, **Kunstseide** und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem **Kautschuk**, **Guttapercha** usw. sowie Ersatzstoffen, von **Zellhorn** (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von **künstlichem Leder** und Ledertuchen (Linoleum), von **Kunstharzen**, **Kasein-Erzeugnissen** usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert ([illegible] i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Emil Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein ([illegible]), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg. Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg. Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Okt.-Heft 1917	Diese Zeitschrift erscheint monatl. zwei- (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. [illegible], fürs Ausland M. 13.—, einz. Hefte [illegible]. Anzeigenpreis 40 Pf. f. d. viergespaltene Petitzeile. Zusendungen f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Fregger str. 19; f. d. Bezug sowie für Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26.	7. Jahrgang Nr. 19

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Viskosität von Zellulosenitratlösungen.

Von Dr. Gustav Leysieffer.

Als Ausgangsmaterial diente ein chemisch reiner Holzzellstoff. Er war ausschließlich aus Tannenholz hergestellt und mittels eines Verfahrens aufbereitet, für das die Verwendung reichlichen und chemisch reinen Wassers erste Vorbedingung war.

Der Aschegehalt betrug 0,20 Proz., der Fettgehalt 0,44 Proz.

Eine Untersuchung auf α-, β-, γ-Zellulose wurde nach der Vorschrift von Jentgen[1] ausgeführt:

α-Zellulose	β-Zellulose	γ-Zellulose
80,4 Proz.	6,8 Proz.	12,8 Proz.

Die Viskosität von 1 prozentigen Lösungen des Zellstoffes in Kupferoxydammoniak unter Verwendung des weiter unten beschriebenen Viskosimeters betrug:

Probe	Viskosität in Sekunden
1	112,6
2	123,4
3	130,2
4	129,2

Für die Zusammensetzung der Nitriersäuren mußte infolge der Kriegszeit auf die Verwendung chemisch reiner Säuren verzichtet werden. Es wurde eine Salpetersäure von 48° Bé (92 Proz.) verwendet. Der Gehalt an HNO_2 betrug 0,213 Proz. Bei der Bearbeitung des Abschnittes über den Einfluß der Zusammensetzung der Nitriersäure wurde jedoch reine 100 prozentige Salpetersäure benutzt, die frei war von niedrigen Stickoxyden. Sie wurde als farblose klare Flüssigkeit erhalten durch Destillation im Vakuum bei 30 mm Druck von Säure von 48° Bé mit der berechneten Menge rauchender Schwefelsäure von 20 Proz. SO_3-Gehalt. Die verwendete Schwefelsäure war eine 100 prozentige H_2SO_4, erhalten durch Zusatz von Wasser zu einer rauchenden Schwefelsäure von 20 Proz. SO_3-Gehalt. Durch die Verwendung dieser 100 prozentigen Säuren erfolgte die Herstellung der Nitriersäure durch Zusammengeben der berechneten Menge der Anteile in einfacher und sicherer Weise. Durch Analyse wurde die fertige Säure auf ihre Zusammensetzung nachgeprüft.

Die Nitrieroperation geschah in zylindrischen, durch einen Glasdeckel luftdicht verschlossenen Gläsern von 20 cm Höhe und 9 cm Durchmesser. Diese befanden sich in einem großen Wasserbad, das durch einen Brenner auf die gewünschte Temperatur gebracht werden konnte. Die Nitriersäure wurde in die Gläser gebracht und gewartet, bis sie die richtige Temperatur angenommen hatte. Dann wurde die Zellulose hineingegeben, welche vorher in einem Trockenraum 15 Stunden bei 65—70° getrocknet worden war. In den ersten 15 Minuten stieg die Temperatur der Säure infolge der Reaktionswärme um etwa 5°, nach 25 Minuten hatte sie wieder die Temperatur des Wasserbades angenommen. Nach beendigter Nitrierung wurde die Säure auf einem Büchnertrichter abgepreßt und abgesaugt, das Nitrat sofort zur Vermeidung von Erhitzung in viel kaltes Wasser gebracht und das Wasser wieder abgepreßt.

Das Auswaschen geschah bei einem Teil der Versuche auf kaltem Wege, im übrigen durch Kochen mit Dampf im Wasserbad. Beim kalten Auswaschen wurde das Produkt in einen hohen Glaszylinder gebracht, auf den oben ein Zylinder aus Messingdrahtgeflecht gelegt war. Es lief dauernd kaltes Wasser zu, das über den Rand abfloß, während der Stoff zurückgehalten wurde. Gleichzeitig wurde ein kräftiger Luftstrom eingeblasen, der den Stoff dauernd in starker Bewegung hielt. Nach 24stündiger Behandlung zeigte dann weder das Waschwasser noch die zerriebene Faser saure Reaktion. Bei der heißen Behandlung wurden die Präparate in kleine emaillierte Kessel gebracht, die mit einem Deckel versehen waren. Das Kochen geschah durch Einleiten von Wasserdampf. Zugleich floß ein dünner Strahl frischen Wassers zu. Das Auswaschen war in diesem Falle nach 5 Stunden beendet.

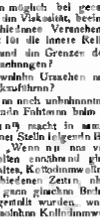
Das Trocknen wurde in einem Apparat vorgenommen, der ähnlich dem von Lunge und Weintraub[2] beschriebenen hergestellt war. In einem rechteckigen, wagerecht liegenden Asbestkasten von 55 cm Länge und 25 cm Höhe waren ebenfalls wagerecht liegend 6 Glasrohre von 40 cm Länge und 4 cm Durchmesser angeordnet. An einem Ende waren sie lose durch Korken, durch die ein Thermometer führte, am anderen Ende fest durch Korken, durch

---

[1] Jentgen, Kunststoffe 1 (1911) p. 165.

[2] Lunge und Weintraub, Z. f. angew. Chemie 12 (1899) p. 442.

Digitized by Google



die kurze Glasröhre gingen, verschlossen. Durch diese Glasröhre wurde ein mäßiger, durch Chlorkalzium vorgetrockneter Luftstrom geblasen, während der Kasten von unten durch Gasflammen erhitzt wurde. Die zu trocknenden Präparate wurden in die Rohre gebracht und die Temperatur zwischen 35 und 40° C konstant gehalten. Alsdann waren die Nitrate nach 22 Stunden bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Infolge dieser Behandlung vermeidet man eine Veränderung der Zellulosenitrate durch zu hohe Temperaturen.

Von jedem Präparat wurde der Stickstoffgehalt nach der Methode von Schulze-Tiemann bestimmt. Diese besteht im wesentlichen darin, daß 0,6 bis 0,75 g Substanz in einem Entwicklungskölbchen zunächst zur Entfernung der Luft mit Wasser ausgekocht werden und alsdann der Stickstoff durch Reduktion mit Eisenchlorür in salzsaurer Lösung als Stickoxyd ausgetrieben wird. Dieses wird in einem Gasmeßrohr über Natronlauge aufgefangen und die abgelesenen Kubikzentimeter NO auf Prozente Stickstoff umgerechnet.

Zur weiteren Charakterisierung der Nitrate dienten Löslichkeitsbestimmungen in Aether-Alkohol, in manchen Fällen auch in Alkohol. 5 g Substanz wurden in 500 ccm eines Aether-Alkoholgemisches (Aether : Alkohol = 2 : 1) unter zweistündigem Schütteln gelöst. Nach dem Absetzen des Ungelösten pipettiert man 100 ccm ab und dampft in einer gewogenen Glasschale zur Trockne ein. Der Rückstand wird gewogen und die Löslichkeit in Prozenten ausgerechnet. In gleicher Weise geschah die Bestimmung der Löslichkeit in Alkohol von 94 Proz.

Zur Bestimmung der Viskosität prüfte ich zunächst verschiedene Viskosimeter, um einen für den vorliegenden Zweck am besten geeigneten Apparat zur Verfügung zu haben. Das Viskosimeter nach Cochius beruht auf dem Prinzip, daß man die Zeit mißt, die eine Luftblase bestimmter Größe beim Aufsteigen in der zu prüfenden Lösung für eine bestimmte Strecke braucht. Die feinen Viskositätsunterschiede kommen aber nur wenig zum Ausdruck, außerdem ist für jeden Versuch eine große Menge Azeton erforderlich (200 ccm). Dieses war in der Kriegszeit in so großen Mengen nicht zu beschaffen.

Ein anderer Apparat, bei dem statt der Luftblase eine kleine hohle Glaskugel verwendet wird, war ebenfalls insofern ungenau, als die Glaskugel nicht immer auf dem kürzesten Wege, sondern manchmal spiralenartig aufsteigt. Auch dieser erfordert eine große Menge Lösungsmittel.

Ich benutzte daher für meine Untersuchungen das **Viskosimeter nach Ost**, das im Prinzip darauf beruht, daß man die Zeit bestimmt, die ein bestimmtes Quantum der Lösung braucht, um durch eine Kapillare auszufließen.

Er besteht[1] (vgl. Fig. 1) aus dem oberen Behälter a, einer 25 ccm-Pipette b, einer sorgfältig ausgemessenen Kapillare c von 2 mm Weite und 200 mm Länge und dem unteren Behälter d. Der Apparat trug die Bezeichnung „G. Reinhard, Hannover, Nr. 169".

Um bei ganz konstanter Temperatur arbeiten zu können, brachte ich den Apparat in einen hohen, mit Wasser gefüllten Glaszylinder. Dabei wurde der Behälter d mit einem Gummistopfen verschlossen, durch den ein dünnes Glasrohr führte, das bis zur Höhe des Behälters a reichte. Man füllt die Pipette bis über die Marke m, wobei man das Glasrohr oben mit dem Daumen schließt, und bestimmt dann mittels Sekundenuhr das Passieren der Marken m und n. Sämtliche Bestimmungen wurden bei 20° C ausgeführt. Die Ausflußzeit für reines Azeton betrug 18 Sekunden. Die Ausflußzeiten der Lösungen wurden durch 18 dividiert, wodurch man Viskositätseinheiten bekommt, wobei also die Viskosität von Azeton = 1 gesetzt wird.

Zur Herstellung der Azetonlösungen, die, wenn nicht besonders bemerkt, stets 1-prozentig waren, wurden 0,530 g des Zellulosenitrats in einer mit Kork verschließbaren Flasche in 75 ccm Azeton, das aus einer Bürette zufloß, gelöst. Die Fläschchen wurden 2 Stunden auf einer Maschine geschüttelt, dann 15 Stunden stehen gelassen, worauf die Bestimmung der Viskosität bei 20° erfolgte. Vor dem Messen wurden die Flaschen noch einmal gut umgeschüttelt.

Zunächst wurde eine größere Anzahl von Nitraten in der Weise dargestellt, daß alle Faktoren, von denen eine Einwirkung auf die Viskosität anzunehmen war, gleich gehalten wurden. Diese Untersuchungen sollten auf folgende Fragen Antwort geben:

1. Ist es möglich, bei genauester Konstanthaltung aller die Viskosität beeinflussenden Faktoren bei verschiedenen Versuchen immer den gleichen Wert für die innere Reibung zu erhalten?
2. Wo sind die Grenzen der hierbei auftretenden Schwankungen?
3. Auf welche Ursachen sind die Schwankungen zurückzuführen?
4. Gibt es noch unbekannte, die Viskosität beeinflussende Faktoren beim Nitrierprozeß?

Fig. 1

Schwalbe[2] macht in seiner Arbeit an einer Stelle folgende Bemerkungen: „Wenn wir uns von Kollodiumwollen annähernd gleichen N-Gehaltes, Kollodiumwollen, die zu verschiedenen Zeiten, aber unter sonst ganz gleichen Bedingungen dargestellt wurden, wenn wir uns von solchen Kollodiumwollen z. B. 1prozentige Kampher-, Alkohol- od. Azetonlösungen bereiten, so zeigen sie in bezug auf Viskosität oft erstaunliche Unterschiede, die auf keine der bisher bekannten Einflüsse[3] zurückzuführen sind, sondern deren Grund sicherlich in der Natur der erhaltenen Nitrozellulosen selbst liegt."

Ich prüfte zunächst das Viskosimeter auf seine Genauigkeit bei Flüssigkeitsmengen von gleicher Viskosität. 5 Proben ein und derselben gut gemischten Glyzerin-Wassermischung bei 20° C:

Tabelle 1

Versuch Nr.	Viskosität
1	23,7
2	22,8
3	22,3
4	21,2
5	21,6

Die größte Differenz ist 2,5 Einheiten = 45 Sekunden Ausflußzeit. Die Schwankungen sind also ziemlich erheblich, sie werden allerdings um so kleiner, je dünnflüssiger die Lösungen sind.

Acht 1prozentige Lösungen ein und derselben Zellulosenitrate zeigten folgende Werte:

---

[1] Nach Ost, Die Viskosität der Zelluloselösungen, Z. f. angew. Chemie, 24 (1911) p. 1892.

[2] Schwalbe, Die Viskosität und ihre Bedeutung für die Chemie der Zellulose in Theorie und Praxis, Kolloidzeitschrift 1913, 13, 1 p. 3.

[3] Einfluß der Zeit, des Lösungsmittels, der Konzentration, des Kamphergehaltes, der Temperatur, des Lichtes und der von Zusätzen.

Digitized by Google

Tabelle 2

Versuch Nr.	Viskosität
1	29,4
2	29,9
3	28,8
4	27,7
5	26,7
6	27,9
7	26,9
8	28,1

Die größte Differenz ist hier 3,2 Einheiten = 57,6 Sekunden Ausflußzeit.

Innerhalb dieser Grenzen können also bereits durch die Ungenauigkeit der Viskosimeter Schwankungen auftreten. Bei der Wertung der von mir gefundenen Daten ist dies zu berücksichtigen.

Fig. 2.

Nunmehr werden mit Säuren bestimmter Zusammensetzung je 10 Nitrate unter ganz gleichen Bedingungen hergestellt und zwar jedesmal je 2 an 5 hintereinanderfolgenden Tagen (vergl. Fig. 2). Die Nitriertemperatur betrug 25° C, die Nitrierdauer 2 Stunden, das Gewichtsverhältnis von Zellulose zu Säure war 1:70. Die folgenden Tabellen geben 4 Versuchsreihen wieder.

Tabelle 3.

Säure	24,57	Proz.	HNO_3
	72,18	„	H_2SO_4
	3,25	„	H_2O
Stickstoff	12,00	„	
Löslichkeit	12,90	„	

Probe Nr.	Viskosität
1	15,3
2	12,3
3	13,0
4	14,5
5	14,8
6	14,2
7	14,4
8	15,8
9	14,8
10	14,8

Tabelle 4.

Säure	24,46	Proz.	HNO_3
	66,16	„	H_2SO_4
	9,38	„	H_2O
Stickstoff	13,10	„	
Löslichkeit	6,60	„	

Probe Nr.	Viskosität
1	23,8
2	25,0
3	23,4
4	23,8
5	26,5
6	25,0
7	23,8
8	25,0
9	24,3
10	23,5

Tabelle 5

Säure	23,68	Proz.	HNO_3
	63,25	„	H_2SO_4
	14,37	„	H_2O
Stickstoff	12,65	„	
Löslichkeit	98,00	„	

Probe Nr.	Viskosität
1	12,2
2	11,1
3	10,8
4	12,2
5	10,7
6	11,1
7	11,9
8	11,6
9	12,3
10	12,7

Tabelle 6

Säure	15,16	Proz.	HNO_3
	69,76	„	H_2SO_4
	15,85	„	H_2O
Stickstoff	12,15	„	
Löslichkeit	100,00	„	

Probe Nr.	Viskosität
1	4,0
2	4,2
3	4,5
4	4,9
5	3,9
6	4,1
7	3,9
8	4,0
9	4,0
10	4,1

Selbst bei genauester Einhaltung aller Versuchsbedingungen lassen sich also Schwankungen nicht vermeiden. Am größten sind sie bei den mehr viskosen Lösungen, unbedeutend dagegen bei denen mit geringer innerer Reibung. Trotzdem beweisen aber die Versuche, daß es möglich ist, unter gleichen Bedingungen Zellulosenitrate von gleicher Viskosität zu erhalten.

Die Schwankungen müssen als Versuchsfehler angenommen werden. Diese werden verursacht durch nicht vollkommen gleichmäßiges Ausgangsmaterial, unvermeidliche Ungenauigkeiten beim Arbeiten, Temperaturschwankungen beim Trocknen des Zellstoffes, beim Nitrieren, Auswaschen und beim Messen der Viskosität, dann auch, wie oben gezeigt, durch das Viskosimeter selbst.

Vielleicht spielen auch Tageseinflüsse eine gewisse Rolle, bestimmte Anhalte dafür ließen sich nicht mit Sicherheit erkennen.

Die innere Reibung ist somit einzig und allein von denjenigen Faktoren abhängig, die bei diesen Versuchen konstant gehalten wurden. Auf Grund der von mir erhaltenen Werte kann ich mich deshalb der Ansicht von Schwalbe nicht anschließen, daß Kollodiumwollen, die tatsächlich in ganz gleicher Weise hergestellt wurden, große Unterschiede der inneren Reibung zeigen sollen. Die genau gleichmäßige Leitung des Nitrierprozesses bereitet schon im Laboratorium gewisse Schwierigkeiten, im Großen ist sie vollkommen ausgeschlossen. Eine sehr große Rolle spielt dabei auch unbedingte Gleichartigkeit der Zellulose in bezug auf Abstammung und Aufbereitung.

Google

Die Industrie der Kunstseide in England.

Von Leonard P Wilson (Coventry).

(Vortrag auf der Hauptversammlung der Society of Chemical Industry zu Birmingham. Deutsch bearbeitet von Prof Dr H Großmann.)
(Aus „The Chemical Trade Journal" vom 20. Juli 1917, S. 78/79.)

Alle frühere Kunstseide wurde nach dem Verfahren von Chardonnet (engl Patent 6045 vom Jahre 1885 Nr 821 vom Jahre 1886 Nr 5270 vom Jahre 1888 usw) hergestellt bzw nach gewissen Veränderungen dieses Verfahrens, wobei man Nitrozellulose in Aether und Alkohol, auflöste wurde Die Chardonnet Seide fand eine gute Aufnahme da sie außerordentlich glänzend war, und da ihr Glanz den der natürlichen Seide sogar erheblich übertraf Abgesehen von der ersten Fabrik zu Besançon wurde Nitrozelluloseseide in Spreitenbach in der Schweiz, Kelsterbach und Bobingen in Deutschland Padua und Pavia in Italien Obnig in Oesterreich, Sarvar in Ungarn und Wolston in der Nähe von Rugby in England hergestellt Die letztgenannte Fabrik hatte nur einen sehr geringen Erfolg und die Fabrikation wurde daher dort nur kurze Zeit und zwar mit großen Verlusten fortgesetzt

Lehner der den Chardonnetprozeß in der Fabrik in Spreitenbach kennen gelernt hatte, verbesserte das Verfahren durch mehrere wesentliche Aenderungen (engl Patente Nr 1183 vom Jahre 1891, Nr 22736 vom Jahre 1892 Nr 24003 vom Jahre 1893 usw) An Stelle von Lösungen mit einem Gehalt von 20 Prozent Zellulosenitrat benutzte er 10prozentige Lösungen deren Zähigkeit er durch den Zusatz von Schwefelsäure oder anderen Mineralsäuren verminderte Hierdurch war es ihm möglich den Druck bei der Filtration sehr stark zu vermindern und die Lösung durch sehr feine Oeffnungen unter einem Druck von 50—60 Atmosphäre hindurchzutreiben Die verdünntere Lösung gestattete ferner gleichzeitig auch die Verwendung von breiteren Oeffnungen zur Erzielung eines gleich starken Fadens oder auch die Herstellung feinerer Faden bei gleicher Dimension der Austrittsöffnung

Ferner sind von Du Vivier englische Patente (Nr 2570 und 2571) im Jahre 1889 genommen worden Nach diesem Verfahren wird Baumwolle mit einer Mischung von Salpetersäure und trockenem Kalisalpeter nitriert und die ganze Operation bei der ungewöhnlich hohen Temperatur von 60—80° ausgeführt Auch wird zu der Nitrozellulose ein Zusatz von Eiweiß oder Gelatine gegeben Nach diesem Verfahren scheint man jedoch wirtschaftlich nicht mit Erfolg gearbeitet zu haben und das Gleiche gilt für zahlreiche andere Methoden von Erfindern die den Versuch gemacht haben, Kunstseide aus der Nitrozellulose zu gewinnen

Die Schwierigkeiten und Mängel der Nitrozelluloseverfahren führten zu vielen Forschungen nach anderen Methoden und nach geeigneten Verbindungen aus denen man künstliche Faser herstellen konnte Das nächste Verfahren, das zur Entwicklung gelangt bediente sich einer Lösung von Zellulose in ammoniakalischem Kupferoxyd Ein Franzose Despaissis nahm das erste Patent (franz Patent Nr 203741) im Jahre 1890 Sein früher Tod führte jedoch zu dem Verfall des Patentes und erst nachdem Pauly mehrere Jahre später in Deutschland sein erstes Kupferoxydzellulosepatent genommen hatte (engl Patent 28631 vom Jahre 1897 D R Patent 98642) setzte auch auf diesem Gebiete eine angestrengte Arbeitstätigkeit ein Diesen Patenten folgten nämlich zahlreiche andere, wie z. B Bronnert, Frémery und Urban (engl Patente Nr 10801 vom Jahre 1900, Nr 1283 vom Jahre 1905 usw) Die Verfahren aller dieser Forscher sind dann die Grundlage der Fabrikation geworden, welche die Vereinigten Glanzstoff Fabriken A G in Elberfeld und ihre Filialen in den Anlagen zu Oberbruch und Niedermorschweiler in Deutschland St Pölten in Oesterreich, Givet in Frankreich und Flint in Wales in Gang gesetzt haben Die Elberfelder Glanzstoffabriken haben wirtschaftlich außerordentlich günstig gearbeitet und im Jahre 1913, dem letzten Jahr vor dem Kriege eine Dividende in Höhe von 34 % auf ein Kapital von $7^1/_2$ Mill Mark gezahlt

Der in den Anlagen der Glanzstoff Gesellschaft benutzte Prozeß geht aus von der Baumwolle Tatsächlich scheinen Fabriken nur diese Form der Zellulose für die Fabrikation von Kunstseide für brauchbar zu halten Die Baumwolle wird im allgemeinen in der Form der Linters mit etwa dem zehnfachen Gewicht ihrer Menge entsprechender Lösung welche 0,5 % Natronlauge und 0,5 % Natriumkarbonat enthält $1^1/_2$ Stunden hindurch unter Anwendung eines Druckes von $2^1/_2$ Atmosphären gekocht Die Flüssigkeit wird dann abgelassen und die Baumwolle ausgewaschen, im Holländer behandelt und zerkleinert bis sie nur etwa das gleiche Gewicht ihrer Menge an Wasser enthält Dann wird sie wiederum mit einer frischen Lösung die nur halb so stark ist ebenso lange wie vorher angegeben gekocht Hierauf wird die Baumwolle mit Wasser ausgewaschen und in einer schwachen Lösung von Natriumhypochlorit die etwa 0,1 % disponibles Chlor enthält gebleicht Diese Operation erfordert bei gewöhnlicher Temperatur 5—6 Stunden Hierauf werden alle Spuren von Chlor durch eine Behandlung mit einer Thiosulfatlösung und weiter mit Wasser entfernt Die gereinigte Baumwolle wird dann kurze Zeit im Holländer behandelt und zentrifugiert bis sie weniger als 50 % Wasser enthält Dann ist sie fertig vorbereitet zur Lösung Die Lösung von Kupferoxydammoniak wird in einem großen eisernen Gefäß hergestellt in welchem sich Kupferspäne befinden die mit einer 14prozentigen Ammoniaklösung bedeckt werden Hierauf wird Luft durch die Lösung geblasen jedoch darauf gehalten, daß die Temperatur unterhalb 4° Celsius bleibt In einem Tage hat dann eine vollkommene Lösung des Kupfers stattgefunden

Zu einer solchen Lösung wird dann eine kleine Menge Natronlauge und unter Umständen auch etwas Kupfersulfat hinzugefügt, um den Gehalt an Kupfer zu erhöhen Hierauf werden 2500 Pfund der Lösung in das Mischgefäß eingefüllt, welches mit 500 Pfund der oben erwähnten gereinigten Baumwolle gefüllt worden ist Die Lösung der Zellulose erfordert etwa 6 Stunden, und während der ganzen Operation und der folgenden Filtration muß die Temperatur dauernd unterhalb 5° Celsius bleiben da sonst Kupfer aus der Lösung ausfällt und die erhaltene Zellulose nicht mehr zu verspinnen ist

Das Spinnverfahren ist dem Prozeß welcher Nitrozellulose benutzt ziemlich ähnlich, denn auch hier wird die Zelluloselösung durch dünne Glasröhren in eine Flüssigkeit hindurchgepreßt, in der das Gerinnen stattfindet Zuerst benutzte man für die Koagulation Schwefelsäure und zwar in einer Konzentration von etwa 50 % H_2SO_4, die sich als besonders brauchbar erwies Seit einer Reihe von Jahren ist jedoch die Schwefelsäure durch eine alkalische Lösung ersetzt worden, die zuerst bei dem englischen Patent Nr 21988

Google

vom Jahre 1904 zur Anwendung gelangte. Nach diesem Verfahren wurde 40prozentige Natronlauge benutzt und später wurden dieser Lösung verschiedene Zusätze einverleibt, von denen sich am meisten die Glukose bewährt hat (engl. Patent Nr. 27707 vom Jahre 1907). Die Wirkung dieses Zusatzes besteht darin, daß man den Kupfergehalt vermindern und daß man das Kupfer als Oxydul leicht wiedergewinnen kann, wobei auch die zerstörenden Fäden während des Spinnverfahrens selbst nachbehandelt sind.

Die Anzeige für die
Kriegsanleihe
Die auf dieser Seite erschien
Wurde Ausgelassen

Weitere Kupferammoniakprozesse von Bedeutung waren die Verfahren von Linkmeyer, Friedrich Bemberg und Crumière. Kupferammoniakseide hat zwar früher sehr große Bedeutung gehabt und ist

auch jetzt noch gegenüber dem neuen Konkurrenten der Viskoseseide von großem Interesse, da die Kupferammoniakseide für gewisse Zwecke sich besonders gut eignet.

Viskoseseide, die letzte der drei wichtigen künstlichen Seiden, die auf dem Markt in größerer Menge zu haben ist, ist allein englischen Ursprungs, und auch die Entwicklung der ganzen Industrie hat sich hauptsächlich in England vollzogen. Auch diese Seide besteht aus Zellulose, aber das Ausgangsmaterial ist hier nicht Baumwolle, sondern Holz. Die Xanthogenverbindung der Zellulose, welche die Grundlage des Viskoseverfahrens bildet, wurde im Jahre 1892 von den englischen Chemikern Cross, Bevan und Beadle entdeckt. Die Verbindung entsteht bei der Einwirkung von Zellulose, Natronlauge und Schwefelkohlenstoff. Beim Eintragen der Verbindung in Wasser oder verdünnte kaustische Sodalösung entsteht ein goldbrauner dicker Syrup, dem die Entdecker den Namen Viskose wegen seiner großen Zähigkeit gegeben haben. Auch die Viskoseseide hat eine Periode der Versuche durchmachen müssen, denn obwohl die Lösung im Jahre 1892 entdeckt worden war (engl. Patent Nr. 8700 vom Jahre 1892 von Cross, Bevan und Beadle), und obwohl der erste Spinnprozeß fast sechs Jahre später folgte (engl. Patent Nr. 1020 vom Jahre 1898 Stearn), wurde die Ausbildung eines brauchbaren Spinnverfahrens erst im Jahre 1900 (engl. Patent Nr. 23158 von Topham) möglich, und erst im Jahre 1904 konnten die Gebrüder Courtauld eine Fabrik zu Coventry errichten, um dort Kunstseide im Großen herzustellen. Und selbst dann war der Erfolg noch nicht sofort gegeben, weshalb das Original-Viskosepatent, solange wie die gesetzliche Patentdauer es überhaupt ermöglichte, aufrechterhalten wurde.

Schon früher hatte man auf dem Kontinent Fabriken zur Herstellung von Viskoseseide errichtet, z. B. in Sydowsaue bei Stettin, wo der Fürst Henckel von Donnersmarck eine Fabrik erbaut hat, zu Arques-la-Bataille bei Dieppe, zu Venaria bei Turin und zu Alost in Belgien. Die erstgenannten Fabriken gaben den Betrieb vor einigen Jahren auf, ebenso wie eine später gebaute Fabrik in Bninnlooo. Neuere Viskosefabriken sind später in Emmenbrück in der Schweiz, zu Mnnknn Pirna i. Sa. und Chester in der Nähe von Philadelphia errichtet worden, und außerdem sollen auch noch weitere Anlagen in England, den Vereinigten Staaten und in Holland geplant sein. Außer diesen Anlagen benutzen aber auch die meisten Nitrozellulose- und Kupferammoniakfabriken das Viskoseverfahren an Stelle der älteren Prozesse, und zwar entweder ganz allein oder doch teilweise, so daß die Viskoseseiden-Fabriken jetzt etwa 30 an Zahl betragen dürften. Die norwegische Fichte bildet gewöhnlich das Ausgangsmaterial. Das Holz enthält etwa 50 % Zellulose, die daraus in verhältnismäßig reiner Form beim Kochen kleiner Stücke in einer Lösung von Kalziumbisulfit unter Druck und folgendem Bleichen erhalten wird. Die Sulfitzellulose wird dann in einer Papiermaschine in Tafeln zerschnitten, getrocknet und je nach Bedarf weiter in eine geeignete Form gebracht. Die Bildung der Alkalizellulose ist dann der nächste Schritt in der Fabrikation, wobei die Sulfitzellulose in eine starke Lösung von kaustischer Soda eingetragen wird, die konzentriert genug ist, um die Merzerisation hervorzubringen. Das überschüssige Aetznatron wird dann durch Pressen beseitigt und die erhaltene Alkalizellulose von konstanter Zusammensetzung wird in einer Mühle fein gemahlen.

Die Alkalizellulose unterliegt dann einem Reifungsprozeß, worauf sie mit Schwefelkohlenstoff behandelt wird. Dabei bildet sich dann ein Zellulosenatriumxanthogenat. Dieses Xanthogenat weist die Zusammensetzung $\left.\begin{matrix}C_6H_9O_4\\NaS\end{matrix}\right\rangle CS$ auf, aber durch Hydrolyse zerfällt es unter allmählich immer stärkerer Abspaltung der Xanthogenatgruppe

$$\left.\begin{matrix}(C_6H_9O_4)_2O\\NaS\end{matrix}\right\rangle CS, \qquad \left.\begin{matrix}(C_6H_9O_4)_4O\\NaS\end{matrix}\right\rangle CS \text{ usw.,}$$

bis Zellulose oder Zellulosehydrat in reinem Zustand erhalten wird. Es besteht nun ein Zwischenzustand „Reife" zwischen jenen beiden Extremen, wobei die Zellulose für den Spinnprozeß besonders geeignet ist. Die Hydrolyse tritt unter gewöhnlichen Verhältnissen von selbst ein, und der Gang der Reaktion verläuft mit steigender Temperatur um so schneller. Je geringer der Gehalt an Xanthogenat in der Zelluloseverbindung ist, um so geringer ist auch die Löslichkeit. Aus diesem Grunde wird das beste Xanthogenat, das in Wasser bei seiner Herstellung durchaus löslich ist, in einer verdünnten Lösung von kaustischer Soda eingetragen, und nach einer Reihe von Filtrierungsvorgängen zur Entfernung aller ungelösten Fasern ist die Viskoseseide dann geeignet, dem Spinnprozeß unterworfen zu werden.

Die geschilderten drei Hauptprozesse, das Nitrozelluloseverfahren, das Kupferammoniakverfahren und das Viskoseverfahren umfassen das Gesamtgebiet der industriellen Geschichte der Kunstseide bis zur Gegenwart. Außer diesen drei wichtigsten Methoden sind aber noch eine Reihe von anderen Verfahren und Ausgangsmaterialien vorgeschlagen und patentiert worden.

Diskussion

S. J. Pentecost, Nottingham, sagte, daß die Industrie in England zur Entwicklung gelangt sei und sich wirtschaftlich als sehr ertragreich erwiesen habe. Er sprach ferner Herrn Wilson seine Anerkennung über die Arbeiten in Coventry aus und wies darauf hin, daß die weitere Entwicklung der Kunstseideindustrie für die meisten Zweige der Textilindustrie besonders wertvoll sein würde. Vom Standpunkt des Färbers möchte er aber gern noch wissen, welche Bleichmethoden benutzt würden. Die Affinität für Farbstoffe habe sich nämlich bei der Kunstseide in den letzten zehn Jahren sehr geändert, und der Kunstseidefaden sei weit stärker hergestellt worden. Würden nun Fäden für die Spitzen- oder Posamenten-Fabrikation mit löslichen Oelen oder sonstigen Versteifungsmitteln hergestellt?

Herr Wright fragte, ob die Verwendung von destilliertem Wasser große Vorteile bieten würde, um schädlichen Kalk oder Magnesia zu vermeiden. Er glaube nämlich, daß bei Verwendung von destilliertem Wasser manche Schwierigkeiten für die Färberei überwunden würden.

Herr Spioton fragte, wie der von dem Vortragenden erwähnte Feuchtigkeitsgehalt von 11 % zu verstehen sei gegenüber der Sulfitzellulose.

H. P. Stevens sagte, er habe mit Interesse gehört, daß der Viskoseseide die Zukunft gehöre. Er meine aber, das wäre eine Frage der wirtschaftlichen Herstellungsweise. Herr Wilson habe gesagt, daß man Holzzellulose nicht für die Herstellung von Kupferammoniakseide benutzen könne. Wäre dann aber der einzige Grund, weshalb seiner Ansicht nach das Kupferammoniakverfahren durch das Viskoseverfahren verdrängt werden würde? Wie stände es ferner mit der Frage der „Reifung" und ihrer technischen Lösung?

Prof. Pickard fragte, wie die fraglichen 11 % Feuchtigkeit berechnet waren. Bedeutet das, daß die Kunstseide 11 % Feuchtigkeit beim Verkauf habe? Seiner Ansicht nach würde Baumwolle einen Feuchtigkeitsgehalt von mehr als 5 % und fast 8 % aufweisen.

Der Vortragende erwiderte auf diese Anfragen eingehend und sagte, daß die Schwierigkeiten bei der Färberei vom Ankauf ungebleichter Seidenfäden herrührten und daß man die Kunstseide dann mit den in Lancashire üblichen Bleichmitteln für Baumwolle behandle. Dieses Verfahren verursache aber Störungen in der Färberei. Er habe selbst schreckliche Beispiele an falsch behandelter Kunstseide gesehen. Das Ziel sei gewesen, die Affinität für substantive Farbstoffe bei der Kunstseide ebenso groß zu machen wie bei der Baumwolle, und das sei fast erreicht worden. Die Behandlung mit Mitteln, um den Stoff weich zu machen, sei nicht allgemein. Der größte Teil der Kunstseide, der an die Textilfabriken versandt wurde, wäre nicht besonders behandelt worden. Vielmehr würde der eigentliche „Griff" je nach den besonderen Wünschen des Fabrikanten hergestellt. Destilliertes Wasser käme wegen der großen Mengen, die man brauche, nicht in Frage. Der Feuchtigkeitsgehalt von 11 % bezöge sich auf die Seide, wie sie versandt wurde. Wenn man die Seide 6 Stunden auf 100° erhitze, so würden die 11 % abgegeben. Diese Bestimmung sei als allgemein gültig angenommen. Was die Verwendung von Holzzellulose für das Kupferammoniakverfahren betreffe, so bevorzugten die Fabrikanten die Baumwolle aus dem Grunde, weil sie sich leichter verarbeiten ließe. Eine Holzzellulose gäbe ferner in einer Kupferammoniaklösung nur dann einen guten Faden, wenn sie besonders gut und rein hergestellt würde.

Technische Notizen.

Spinnpapier-Festigkeit. Vielfach hört man die Meinung vertreten, daß es bei den Spinnpapieren bezüglich ihrer Geeignetheit zu festen Garnen nur auf die Reißlänge, höchstens noch auf die Bruchdehnung in der Laufrichtung des Papiers ankomme, doch fehlt es nicht an anderen Meinungen. Ein Papiermacher, der selbst langes Spinnpapier herstellt, äußerte sich, die allergrößte Reißlänge nach der Längsrichtung allein tue es auch nicht, auch die anderen Festigkeitseigenschaften spielten für die Eigenschaften der Garne eine Rolle.

Zu dieser Ueberzeugung möchte man auch kommen, wenn man einen Spinnpapierfaden aufdreht und den Papierstreifen wieder glatt streicht; das Papier zeigt Knitterfältchen, die keineswegs ziemlich in der Längsrichtung verlaufen. Welchen Einfluß Reißlängen, Bruchdehnungen und Falzungen auf die Garneigenschaften haben, kann ich nicht sagen. Ich möchte aber einige vollständig durchgeführte Spinnpapier-Festigkeitsuntersuchungen zur Kenntnis bringen, die die großen Unterschiede verschiedener Marken zur Anschauung bringen.

Nr.	Gewicht g/qm	Dicke mm	Reißlängen			Bruchdehnungen			Doppelfalzungen		
			längs	quer	mittel	längs	quer	mittel	längs	quer	mittel
I w	30,0	0,043	8 011	3 947	5 979	1,21	1,03	1,12	200	28	114
II a	40,7	0,056	8 911	3 349	6 130	1,18	1,30	1,24	218	50	134
III l	42,9	0,060	10 020	3 580	6 800	1,28	1,28	1,28	305	21	163
IV g	42,9	0,062	12 600	2 180	7 390	2,36	2,38	2,37	778	34	406
V a	43,0	0,060	11 101	2 173	6 637	1,15	2,23	1,69	184	154	169
VI a	44,0	0,060	9 467	4 671	7 069	1,00	1,24	1,12	234	98	166
VII v	46,2	0,066	9 495	5 007	7 251	1,30	2,10	1,70	326	348	337

Diese Tabelle spricht schon Worte, sie zeigt das Streben nach großer Reißlänge längs, wobei das Zurücktreten der Reißlänge quer bei IV besonders hervortritt, während die Bruchdehnungen längs und quer hoch und wenig verschieden liegen. Das Papier VII ist mir als sehr von den Spinnern begehrtes und daher bestes Papier hervorgehoben worden, bei ihm fällt besonders der hohe Falzwiderstand (längs und quer fast gleich hoch) auf.

Wenn diese meine Mitteilungen andere, mit der Sache vertraute Fachleute veranlassen, Hinweise über die den Spinnpapieren zu verleihenden besten Festigkeitseigenschaften zu geben, so ist ihr Zweck erreicht. (Wochenbl. f. Papierfabr.)

Papierstein. (Neue Gesichtspunkte für die Kunststeinfabrikation von Otto [illegible].) Im gegenwärtigen Zeitabschnitt, wo außergewöhnliche Verhältnisse uns zur Wiederverwertung aller, auch der minderwertigsten Abfallstoffe drängen, dürfte es von besonderem Interesse sein, wenn wir die Aufmerksamkeit der Fachkreise auf ein Abfallprodukt der Papierindustrie lenken, für das man bisher eigentlich keinerlei richtigen Verwendungszweck hatte.

Es handelt sich dabei um jene Lumpen- und Wollstaubbestandteile, die sich als Abfälle bei der Papierfabrikation ergeben und die man allgemein mit dem Namen „Schlammstoff" bezeichnet. Dieses Material bildet eine flüssige, in der Regel durch den erfolgten Reinigungsprozeß durch Wasser bedeutend erschwerte Masse, die in den Papierfabriken als Abfallprodukt in Gruben abgeleitet und gesammelt wird und bisher kaum eine nennenswerte Beachtung fand. Das Material hat daher nur einen geringen Wert, der beim breiigen Zustande der Masse kaum 5—8 Pfennige, im trockenen Zustande nicht 20 Pfennige übersteigt.

Wie die Versuche gezeigt haben, zeigt der Abfallstoff schon in dieser Form im zusammengepreßten Zustande eine besondere Dichte und Festigkeit. Der Schlammstoff wäre aber getrocknet und gepreßt in dieser Form kaum irgendwie praktisch zu verwerten, da das Material die Eigenschaft besitzt, aus der Luft Feuchtigkeit begierig aufzunehmen und überhaupt bei Berührung mit Wasser quillt und an Dichtigkeit und Festigkeit verliert. Der Abfallstoff gewinnt aber bedeutend an innerem Materialwert, wenn man denselben im trockenen Zustande zu feinem Pulvermehl zerkleinert und ihn als Füllstoff in Verbindung mit wasserunlöslichen Bindemitteln zu einer plastischen Masse verarbeitet. Die in dieser Richtung hin vom Verfasser angestellten Versuche ergaben folgende Resultate.

Ein Steinholzmaterial in praktisch anwendbarer Form erhält man, wenn man 100 Teile des Schlammpulvers mit 20 Teilen Schlämmkreide und 15 Teilen Natronwasserglas vermischt, das Ganze längere Zeit durchknetet und die mäßig feuchte Masse in beliebige Formen preßt. Schon nach Ablauf kurzer Zeit tritt eine merkliche Erhärtung der Masse ein, die den daraus geformten Sachen die Eigenschaft gibt, sich ziemlich gegen Feuchtigkeitseinflüsse indifferent zu verhalten. Dabei ermöglichen solche Stoffe eine gute Abdichtung, so daß sie auch für besondere Fälle als Ersatz für Gummidichtungen usw. verwendet werden können.

Aendert man die Formel in der Weise, daß man anstatt des Natronwasserglases Chlormagnesiumlösung von 30° Bé verwendet, so erhält man eine Art Steinholz, die zur Herstellung mannigfacher Kunstgegenstände verwendet werden kann. Praktisch hat sich hierbei folgende Formel bewährt:

Auf 100 Teile getrocknetes Schlämmkreidepulver verwendet man
62 Teile gebrannte Magnesia und
72 Teile Chlormagnesium.

Das Mischen der genannten Stoffe muß möglichst sorgfältig und rasch geschehen, da die Masse verhältnismäßig rasch erhärtet. Man kann beliebige Erdfarbstoffe in Mitverwendung bringen und zwar ist hierbei zu berücksichtigen, daß die Gewichtsmenge der verwendeten Farbstoffe der Gewichtsmenge des trockenen Schlammstoffpulvers abgibt. Ueber die Verwendung des so erlangten Steinholzmaterials brauchen wir wohl keine speziellen Angaben machen, da man sich dieses ja selbst dem jeweiligen Verwendungszwecke anpassen kann. Bemerkt sei nur, daß es sich auch hier [illegible] um eine billige Kunstmasse handelt, die man jedoch, wenn die Zahl der Bindemittel auf 100 % erhöht werden, auch zu Gußmasse umgestalten kann. Das billige Aussehen geht dabei natürlich verloren, dafür hat man aber eine Gußmasse, deren Fülle nur unwesentliche Kosten verursacht.

Will man eine qualitative Verfeinerung des Stoffmaterials er-

Digitized by Google

[illegible], so wendet man andere geeignete Bindemittel an. So erreicht man ein Filmmaterial [illegible] bei Anwendung folgender Mischstoffe:

100 Teile Schlämmstoff,
60 Teile Papierholzmehl,
51 Teile Kaseinlösung.

Zur Anfärbung verwendet man Anilinfarbstoffe. Zweckmäßig ist es, das fertige Material im halbgetrockneten Zustande einem Härtebade zu unterziehen, das wie folgt zusammengesetzt ist:

100 Teile 40% Formaldehyd,
10 „ [illegible] gelöst
20 „ Wasser.

Es läßt sich auch in die Masse selbst schon ein gerbstoffhaltiges Salz, wie Trioxymethylenstearat und zwar auf obiges Mischverhältnis [illegible] 5 Teile eintragen.

Wird das Material dann im ganzen etwas erwärmt, so wird auf diese Weise selbst schon eine Durchhärtung bewirkt.

Filmaschinenmaterial läßt sich schon für die verschiedensten Industriezweige verwerten, da sich das Material biegen, pressen und drehen, ja sogar polieren läßt.

Weitere Versuche haben gezeigt, daß die [illegible]fähigkeit wesentlich erhöht wird, wenn man anstatt des Kaseins als Bindemittel Phenolharzlösungen verwendet. Man stellt in diesem Falle das Material folgendermaßen zusammen:

100 Teile Schlämmpulver werden mit 20 Teilen gefärbter Phenolharzlösung vermischt, worauf man das Gemenge zu einer knetbaren Masse verarbeitet, die man in angefettete Formen preßt.

Dieses Material zeichnet sich durch gute Wasser- und Säurebeständigkeit aus, [illegible] sehr glatten Politurglanz an und eignet sich zur Herstellung von Drechslerwaren mannigfacher Art, wie Knöpfen, Perlen, Stockgriffen usw., bietet einen guten Ersatz für Zelluloid, Horn und andere Stoffe. Da jedoch alle diese Kunstprodukte [illegible] der eigenartigen Beschaffenheit des Materials des als Grundstoff dienenden Schlämmmateriales meist eine dunkle Farbe aufweisen, erscheint es bemerkenswert, daß der Massebildung stets ein Bleichprozeß des Grundstoffes vorangeht, der durch Einwirkung einer Chlorkalklösung erreicht wird. Hierbei wird der Schlämmstoff, noch ehe er pulverisiert wird, in Chlorkalkwasser gründlich ausgewaschen, getrocknet und mit einer Wasserstoffsuperoxydlösung nachbehandelt. Hierauf wird das Material im Wärmeofen bei mäßiger Temperatur getrocknet und ist zur Weiterverwendung fertig.

Für andere Kunstmaterialien, wie Lederfilze usw., ist eine Bleichung nicht nötig, da die Farbe der Grundmasse dabei keinerlei Einfluß ausübt.

Zur Herstellung von Lederfilz verwendet man:

100 Teile Schlämmstoff,
60 Teile Korkpulver und
40 Teile fein zerkleinerte Lederabfälle,

welche Stoffe man mit soviel Phenolharzlösung mischt, daß eine knetbare Masse erzielt wird. Um die dem Leder eigene Zähigkeit und Elastizität zu geben, versetzt man das Bindemittel selbst mit Glyzerin und Rizinusöl. Auf diese Weise erreicht man ein Kunstledermaterial, das ebenfalls den verschiedensten Gebrauchszwecken zugeführt werden kann.

Selbstverständlich lassen sich auch andere Bindemittel, wie Leim, Asphalt und Harzlösungen überhaupt verwenden, doch übergehen wir diese, weil wir annehmen dürfen, daß die Fachleute bei Verwertung des erwähnten Abfallmaterials selbst die Bindemittel dem geeigneten Verwendungszweck anpassen. Jedenfalls ist es von Wert, hier auf ein Abfallmaterial für die Kunstmassenfabrikation hingewiesen zu haben, das billig und leicht erhältlich ist und die Herstellung brauchbarer Kunstmassenprodukte ermöglicht. Erwähnen wollen wir nur noch, daß man auch im [illegible] ein geeignetes Bindemittel besitzt, das aber gleichfalls für gewisse Kunstprodukte in Anwendung kommen dürfte. Die auf diese Weise erzeugten Kunstmassen müssen zumeist einer Nachbehandlung mit Gerbsäurebildnern, um deren Form [illegible], unterzogen werden.

Neues über die Torffaser. Was in Deutschland in der Herschaffung von Ersatzmitteln für Textilfasern im Wege der Kunstproduktion geleistet worden ist, wird man erst nach dem Kriege ermessen können, wenn ungehindert über den Fortgang dieser Entwicklungen geschrieben werden kann. Heute kann man aus leicht begreiflichen Gründen nur in allgemeinen Redewendungen dieses heikle Thema behandeln.

Zu den neuesten Errungenschaften auf diesem Gebiete gehört die Instandsetzung der Torffaser zwecks Fabrikation von Geweben, die, wenn sie auch gegenwärtig nur für Militärbekleidung in Verwendung sind, doch bei einiger weiterer Vervollkommnung die Erwartung zulassen, auch in der Frauenkonfektion verwertet werden zu können, also auch in der Modeindustrie Eingang zu finden. Es würde dann eine „[illegible]" des Produktes gegeben sein, die insbesondere für die Zeit nach dem Kriege zu den besten Hoffnungen Anlaß gibt. Denn das Eigenartige bei vielen Kriegserrungenschaften auf industriellem Gebiete ist, daß man Erfolge erzielt hat, die sich als wertvoll auch für die Nachkriegszeit erweisen und damit unseren Industrien eine Werbekraft verleihen, die nach allen Richtungen von Wichtigkeit ist. Vor allem wird es erreicht, zu verhältnismäßig billigen Preisen [illegible] den Bedürfnissen zu entsprechen, die die einheimische Bevölkerung an unsere Textil- und Bekleidungsindustrie stellt, und mit Recht stellt. Zweitens wird — und das ist politisch und volkswirtschaftlich von Bedeutung — ein Fabrikat hergestellt, das unserem Außenhandel zweifelsohne eine führende Stellung sichert, sobald wir nach Kriegsbeendigung wieder in die Lage kommen, unseren Export aufnehmen zu können. Dadurch, daß wir an unsere ausländischen Abnehmer qualitativ gute und preiswerte Webwaren abgeben können in unverarbeiteter oder konfektionierter Form, ist die Gewähr gegeben, daß wir den Bestrebungen unserer Gegner, uns niederzuhalten, mit den besten Aussichten begegnen können. Gerade in der Modeindustrie, in der Textilbranche, in der Wäschefabrikation, in der Konfektion haben wir Deutsche auch vor dem Kriege Ergebnisse buchen können, die uns sehr zu befriedigen geeignet waren, wenn auch die große Allgemeinheit von den erzielten Resultaten keine Kenntnis besitzt. Gerade der Krieg hat Gelegenheit gegeben, nachzuweisen, daß wir in den angeführten Industriezweigen in Frankreich ganz erhebliche Wertposten abgesetzt haben, die als französisches Produkt durch den französischen Großhandel in Verkehr gebracht worden sind. Dieser Umstand spricht doch deutlich dafür, daß wir qualitativ gewiß Ausgezeichnetes geleistet haben bei Preisen, die den hohen Zollzuschlag ausgeglichen haben, ohne dadurch die Preisgrenze zu erreichen, welche für französische Fabrikate gegeben war. Wir haben auf Frankreich hingewiesen, weil dort die Ansprüche an Geschmack, Ausführung, gefälliges Aussehen viel stärker sind als in Großbritannien oder gar in den überseeischen Staaten.

Nun ist die Torffaser hinzugekommen, um uns in der Ausgestaltung unseres Erfolges zu unterstützen. Schon vor dem Kriege ist naturgemäßerweise die Torffaser ein Gegenstand eifriger Studien gewesen. Es sind aber bisher alle Bemühungen an der Preisfrage gescheitert. Andere Textilstoffe waren in genügender Anzahl in Deutschland verfügbar, wenn auch deren Ursprung vielfach im Auslande war, und die Preisbasis für die Torffaser erschien deshalb praktisch undiskutierbar. Oder mit anderen Worten: Die Torffaser stellte sich zu teuer.

Diese Rücksicht ist nun auch während des Krieges gefallen. Es trat als [illegible] wichtigeres Moment auf: die Beschaffung von Rohmaterialien, die Herstellung von Webwaren. Und unter dieser Notwendigkeit ist es gelungen, Erzeugnisse herauszubringen, die allen Erwartungen genügen und die auch hinsichtlich des Preises berechtigte Hoffnungen lassen. In Deutschland sind bereits 4 Fabriken auf dieser Grundlage an der Arbeit, die Torffaser herzustellen. [illegible] und Tausende von Tonnen derartiger Güter werden den betreffenden Verteilungs- und Verarbeitungsstellen zugewiesen. Die Webwaren, welche jetzt verwendet werden, bestehen aus 71 Proz. Torffaser und 30 Proz. Kunstwolle. Selbstverständlich wird dieses Produkt nach dem Kriege sich noch um ein wesentliches verbessern lassen, wenn man Wolle, Baumwolle oder andere natürliche Rohstoffe zur Auffrischung des Torfgewebes verwenden kann.

Von Bedeutung erscheint die weitere Erwägung, daß man gegenwärtig in der Errichtung von Fabriken durch die behördliche Mitwirkung auf einen gewissen Anteil festgelegt ist und einer Verbreiterung dieser Industrie Schwierigkeiten aller Art in den Weg gelegt werden. Ist aber der Krieg vorbei und es können sich unsere Fabriken in genügender Anzahl diesem neuen Industriezweig widmen, dann ist bestimmt zu erwarten, daß hinsichtlich Quantität und auch Qualität viel mehr geleistet werden kann als jetzt, wo unsere Grenzen gesperrt sind, wir aber wieder Rohstoffe besitzen, auch unsere Fertigfabrikate nach dem Auslande bringen können. Übrigens ist letzteres eine Eventualität, auf die während der Kriegszeit und noch lange Zeit nachher nicht zu rechnen ist, weil wir, wie wir übrigens bereits angedeutet haben, vor allem unsere volle Aufmerksamkeit auf die Deckung unseres Inlandsbedarfes richten müssen.

Daß die Torffaser gleichzeitig bei der Herstellung der Torfbriketts und des Torfmulls gewonnen wird, können wir als bekannt voraussetzen. Die Torfstreuindustrie ist ein großes Erwerbsfeld schon vor dem Kriege gewesen und hat nun jetzt eine weitere Ausgestaltung dadurch gefunden, daß die sonst verwendeten Streumaterialien nicht in genügender Menge vorhanden sind. Entweder werden sie anderen Zwecken zugeführt, die man in der Friedenszeit nicht kannte, oder dort, wo noch immer Streumaterialien verfügbar gemacht werden, ist, wie erwähnt, nur durch die Mithilfe der Torfstreu eine so große Menge hereinzubringen, daß den ungemein weitgehenden großen Ansprüchen der Bevölkerung gedient werden kann.

Jedenfalls hat die Torffaser Anspruch, nicht nur während des Krieges, sondern auch in der Nachkriegszeit auf die Wertschätzung aller jener [illegible] und Militärstellen, die auf die Lieferung von Bekleidungsstoffen Gewicht legen müssen. L.

Die Papiergarnspinnerei und Weberei in Deutschland. Dieser Industriezweig hat im Krieg eine ungeahnte Entwicklung genommen. Viele Spinnereien und Webereien, die mit ihren bisherigen Erzeugnissen nur noch einen kleinen Teil ihrer Betriebe aufrecht erhalten konnten, haben sich der Papiergarn- und Gewebe-Herstellung zugewendet und damit große Erfolge erzielt. Der deutschen Industrie ist es gelungen, sich von dem Rohmaterial teilweise unabhängig zu machen, das bisher in beträchtlichen Mengen vom Auslande bezogen werden mußte, nämlich von Jute und allen juteähnlichen Bastfasern, wie Hanf, Flachs und Chinagras. Die Vorzüglichkeit und Dauerhaftigkeit der Papiergarnerzeugnisse verbürgt auch ein Weiterbestehen dieser Industrie nach dem Kriege. Das Verwendungsgebiet der Papiergarne konnte im letzten Halbjahr beträchtlich erweitert werden. Außer den bisherigen Anwendungen von Papiergarnen, wie Seilerwaren, Gurten, Bänder, Zelt, Segel, Bindfaden, Sackstoff, sowie Wand- und Tapetenstoffe werden auch Arbeitsanzugstoffe, Schürzen

Digitized by Google

Kleider-, Sport- und Verbandsstoffe hergestellt, die sich vorläufig gut bewähren sollen. Man kann auch Papiergewebe ähnlich wie Holzgewebe für Matten, Decken, Vorhänge usw. verwenden. Dem Maschinenfabrikbau hat die Papierindustrie einen starken Zuwachs an Beschäftigung gebracht; die Aufträge auf Spinn-, Zwirn- und Schneidemaschinen sind so umfangreich, daß meistens lange Lieferungsfristen ausbedungen werden müssen.

Korkersatz aus Pilzen. Zwei Pilsener Herren, Dr. med. Wohlfahrt und der Apothekenbesitzer [illegible], ist es gelungen, aus den zähen, bisher für wertlos gehaltenen Schwämmen, an denen unsere Wälder so reich sind, einen Korkersatz herzustellen, der sich für die Herstellung von Flaschenkorken und der sonst aus Kork gefertigten sonstigen Gegenstände verwenden läßt, [illegible] sondern wegen seiner starken Elastizität auch verschiedene Gegenstände wie Dichtungsringe, Konservengläser und Bindemittel ersetzen könnte. Die Erfindung ist zur Patentierung angemeldet worden. Ob sie sich praktisch bewährt, wird natürlich erst die Zukunft lehren.

Bleichen von Papiergarnen. Das aus Natronpapier hergestellte Garn zeichnet sich durch eine sehr gute Aufnahmefähigkeit aus, was für die Bleiche von großer Wichtigkeit ist.

Das Bleichen von Papiergarn im Strang bietet nun allerdings Schwierigkeiten, da der durch Zusammendrehen eines feuchten Papierbandes gebildete Faden beim Wiederaufweichen, besonders in einem heißen Bade, das Bestreben hat, sich wieder zu drehen. Beim Abnehmen der Stranggarne aus der heißen Kochlauge läuft man daher Gefahr, daß dasselbe sich zu einem Knäuel zusammendreht. Diese lassen sich dann naturgemäß schwer handhaben, und es muß außerdem Rücksicht genommen werden, daß die Reißfähigkeit jeden Papiergarnes in nassem Zustande eine sehr geringe ist. Beim scharfen Trocknen tritt der Übelstand ein, daß sich der Faden sehr leicht aufdreht, wodurch ungleiche Stellen entstehen. — Große Posten im Strange zu bleichen ist nicht zu empfehlen, bei kleineren Mengen geht es ja, wenn der Strang in Körbe gepackt und diese hantiert werden.

Am besten und leichtesten läßt sich das Bleichen von Papiergarn auf Spulen durchführen. Das Garn liegt hier nämlich fest aufeinander und dann sind so viele Zwischenräume vorhanden, daß die Kochflotte bzw. Bleichlauge sehr leicht eindringen kann. Es kann sowohl das Pack- wie das Aufstecksystem gewählt werden, je nach den vorhandenen Apparaten. Am vorteilhaftesten eignen sich die Bleichapparate mit Zirkulation, in denen das Material nicht nur mit den Kochflotten gründlich behandelt werden kann, sondern auch fertig gebleicht, gechlort, gesäuert und wenn nötig gespült ([illegible]) und gebläut wird. In diesen Apparaten wird das Garn wesentlich geschont und man spart Zeit und Arbeitskräfte für das sonst umständliche Umpacken.

Bevor das Papiergarn gebleicht wird, muß dasselbe in einer heißen Kochlauge, bestehend aus 3 Proz. Soda und 1 Proz. Tetrapol, ca. 1/2 bis 3/4 Stunde behandelt werden. Ein direktes Kochen ist zu vermeiden. Der Zusatz von Tetrapol bewirkt nicht nur eine gründliche Reinigung, sondern auch einen etwas weicheren Griff. Nach dieser Behandlung wird das Garn gut gespült und kommt in ein Chlorbad, welches mit 1° Bé. starker Chlorkalklösung angesetzt ist. In zirkulierenden Bleichflotten empfiehlt es sich, das Material öfters einmal zu bewegen. Die Dauer, wie lange das Material in der Bleichflotte verbleiben muß, hängt ganz von dem Roh-Papiermaterial ab; man hat in dieser Beziehung ganz verschiedene Erfahrungen in der Bleichdauer gefunden. Sobald die inneren Lagen des Papierfadens nicht mehr bräunlich durchschimmern, ist die Bleiche beendet.

Nach dem Bleichen wird gespült, dann gesäuert und wieder gespült, wie dies sonst üblich ist, und zum Schluß gebläut zur Erzielung eines ganz reinen Weiß. Das Trocknen des Papiergarns darf nicht bei hoher Temperatur erfolgen, sondern möglichst kühl.

(Leipz. Monatsschrift f. Textil-Ind.)

Die Papierspinnerei am technischen Museum für Industrie und Gewerbe in Wien. Wie die Wiener „Papier- und Schreibwaren-Zeitung“ berichtet, ist jetzt eine Abteilung Papiergewebe im Museum zu sehen, wertvoll als jene alte Brokate, eine Leihgabe der ethnographischen Abteilung des Wiener Hofmuseums, dieser Gold- und Silberpapierfäden, auch japanische [illegible], chinesische Teppiche, Stickereien und andere Stoffe aus Papiergarn, in Ostasien schon frühzeitig dargestellt; auch die Rohstoffe und Papiersorten usw. zu ihren Papiergarnen. Europäische Papiergarne in allen Stadien des Werdens, in zahlreichen Proben, auch Erzeugnisse der Papiergarnindustrie Oesterreichs in höchster Vollendung: Bindfäden, Kordeln, Seile, Gurten und Gewebe gemischt und aus reinem Papiergarn, Teppiche, Läufer, Spitzen, Kleider-, Möbel- und Verbandstoffe, Wäsche, „Leinen“ und vieles andere mehr. Ein beweglicher Teil einer Spinnmaschine kann zeigen, wie sich das Papiergarn in der Spinnmaschine bildet, wobei wie auch eine Webmaschine aufgestellt ist. Viele mikroskopische Bilder der Rohstoffe der Papiergarnherstellung.

Knochenleim. (Nachdruck verboten.) Nach einem neueren Verfahren wird der Leim aus Knochen in der Weise gewonnen, daß das Rohmaterial zunächst kurze Zeit mit hohem Druck gedämpft, dann durch sofortige Entleerung des Apparates unter gleichzeitiger Zuströmung geringer Mengen von Dampf sehr rasch auf eine für den gebildeten Leim nicht mehr schädliche Temperatur gebracht wird. Der vom Anfang an benutzte Dampf hat einen Druck von 2 1/2 bis 3 Atmosphären und entsprechende Temperatur, die 10–15 Minuten auf die Knochen einwirkt. Die plötzliche Entleerung des Apparates hat zur Folge, daß die innere Überhitzung der Knochen rasch aufgehoben wird, wobei im Innern der Knochen eine Verdampfung des in flüssigem Zustand vorhandenen heißen Wassers und damit eine rapide Wärmebindung stattfindet. Die Poren der Knochen füllen sich dabei mit der entstandenen konzentrierten Leimlösung. Der nachträglich zugeführte Dampf unterstützt den Vorgang, indem er sich zum Teil in den Knochen kondensiert und so das nötige Wasser zur Bildung größerer Mengen von Leimbrühe liefert. Die Auslaugung des Leimgutes beginnt schon nach einiger Zeit.

Spinnpapier-Untersuchungen. Vergleich der Festigkeit von drei Spinnpapieren aus Sulfitstoff, die bei verschiedener Schüttelung, sonst aber unter ganz gleichen Verhältnissen dargestellt wurden.

Benennung und Schüttelung	Dicke mm	Gewicht g/qm	Reißlänge in m		Bruchdehnung in %	Doppelfalzungen Zahl [illegible]
A Starke Schüttelung 5 mm 300mal in der Minute	0,060	44,9	Länge	7785	1,38	143
			Quer	3198	1,31	92
			Mittel	5493	1,1[illegible]	267,5
			Diagonal	169[illegible]	1,81	266,3
B Normal-Schüttelung 5 mm 200mal in der Minute	0,060	43,8	Länge	7[illegible]	1,12	413
			Quer	3406	2,16	144
			Mittel	[illegible]93	1,61	278,[illegible]
			Diagonal	1824	1,48	296
C Ohne Schüttelung	0,050	42,7	Länge	6118	1,31	3[illegible]
			Quer	3122	1,73	91
			Mittel	4670	1,44	141,8
			Diagonal	1386	1,28	138

Die Luftfeuchtigkeit im Laboratorium war 63 Proz., die Temperatur 23° C.

Die Papiere sind aus deutschem Sulfitstoff hergestellt, und zwar Sulfitstoff mit 20 Proz. Spinnpapierausschuß. Der Stoff ist bei 4 Proz. Dichte [illegible] Stunden lang mit [illegible] zu [illegible] Geschliff im gewöhnlichen Trogholländer gemahlen worden.

Professor Ernst Kirchner, Chemnitz.

Kunstleder und Lederersatz. (Von Dr. [illegible].) Auf dem [illegible] Gebiete hat die Industrie des Kunst- und Ersatzstoffs eine große Rolle gespielt, [illegible] als bis die Handlung von [illegible] Leder und Lederersatz [illegible] überhaupt. Und das ist gut, denn dadurch wird viel wertvolles Naturleder davor bewahrt, für [illegible] Sachen [illegible] verbraucht zu werden. Man denkt nun einmal darüber nach, wie häufig die Mode mit den vielen, aus Leder verfertigten kleinen Luxusartikeln wechselt. Heute sind [illegible] Brieftaschen, Mappen, Damenhandtaschen etwa aus Krokodilleder an der Tagesordnung. An anderen Tagen aber hat die Laune schon gewechselt, und man will all diese Dinge aus [illegible] wie Büffelleder haben. Dabei darf [illegible] die Ware aus handelstechnischen Gründen natürlich nicht zu teuer sein, und es [illegible], besonders in den großen Warenhäusern [illegible] Lederwaren [illegible], die nach Aussehen und Aufdruck aus der Haut irgend eines exotischen Tieres gemacht sind, deren Preis dann jedoch in einem [illegible] Mißverhältnis steht, denn es liegt auf der Hand, daß z. B. eine aus der Haut eines amerikanischen [illegible] Brieftasche nicht gut für 2 Fr. 95 verkauft werden kann. Ich will damit keineswegs sagen, daß es nicht wirklich möglich ist, aus den Häuten exotischer Tiere Leder- und [illegible]gegenstände zu machen, doch sind diese Dinge dann meistens so kostspielig, daß nur ein ganz kleiner Kreis besonders begüterter Leute sie sich leisten kann. Wenn [illegible] solcher Sachen zu billigem Preise angeboten wird, ist deutlich in der Regel [illegible].

Ein großer Teil dieser imitierten fremden Lederarten wird so hergestellt, daß man ein gutes, durch irgend eine Eigenschaft sich für den betreffenden Zweck besonders eignendes Naturleder mittels eigens konstruierter Spaltmaschinen in dünnen Lagen von etwa [illegible] verschneidet, und die dann nach dem Färben durch Walzen den erforderlichen Mustern aufgepreßt wird. Es ist also immer noch natürliches Leder, das hier zur Anwendung kommt, und die daraus gefertigten Gegenstände haben deshalb stets einen angemessenen, recht ansehnlich hohen Preis. Die große Mehrzahl aller der Aufschrift nach aus exotischem Leder hergestellten Artikel ist jedoch aus Kunstleder oder Lederersatzmitteln gemacht, mit deren Hilfe die verschiedensten Tierhäute mit solchem Geschick nachgeahmt werden, daß der Laie höchst selten imstande ist, den frommen Betrug zu erkennen. Von einem richtigen Betrug oder Fälschung darf man bei diesen Kunsterzeugnissen keineswegs sprechen, denn wer es vorzieht, an Stelle eines zwar [illegible] und teuren, dafür aber „ewig“ haltenden Geldbeutels aus Rindleder jedes Jahr ohne Murren für wenig Geld eine Börse aus „Schlangen“-, „Krokodil“-, „Echsen-“, „Büffel-“ oder sonst einem Modeleder zu kaufen,

Google

her gleicht dem Manne, der für 50 Rappen per Liter ein aus Wasser, Sprit, Zucker und Oenanthäther zusammengestelltes Gebräu erstand, es als echten Johannisberger trank und sich sehr glücklich dabei fühlte. Über den Geschmack läßt sich auch in diesem Fall nicht streiten.

Im nachfolgenden wollen wir kurz besprechen, auf welche Weise man die verschiedenen Lederersatzmittel gewinnt. Die lederartig gepreßten und bedruckten Überzugspapiere, die für Reklameartikel und Kinderspielzeuge Verwendung finden, gehören natürlich nicht in diese Klasse, deren Herstellung ist daher nicht in den Kreis der Betrachtung gezogen.

Das einfachste Verfahren zur Herstellung von Kunstleder besteht darin, daß man Abfälle von Naturleder mittels Maschinen außerordentlich fein zerfasert, die Fasern mit irgend einem Bindemittel (meist mit Leim, Kautschuk oder ähnlichen Klebestoffen) zu einem Brei anrührt und, um dem fertigen Produkt die nötige Geschmeidigkeit zu verleihen, dem Brei Fette oder Öl, meistens Rizinusöl zusetzt und ihn dann in hydraulische Pressen bringt, die, ähnlich wie zur Papierpappe hergestellt, sehr dünne und feste Platten daraus machen. Dieser Kunstleder erinnert in Zusammensetzung und Aussehen sehr an Naturleder. Das ist verständlich, da ja ursprünglich gegerbte Hautfasern seinen hauptsächlichsten Bestandteil bilden. Aus wirtschaftlichen Gründen — die Kostenfrage spricht dabei ebenfalls — nimmt man aber öfters nicht zerkleinertes Leder allein, sondern mischt alle möglichen tierischen und pflanzlichen Fasern darunter; es gibt sogar einige Verfahren, die überhaupt keine Lederabfälle verwenden, sondern den Brei ausschließlich aus Wolle, Hanf, Flachs, Ramiefaser, Jute und dergl. herstellen. Aus derartigem Material hergestellte Erzeugnisse, so dauerhaft sie auch sein mögen, kann man natürlich selbst beim besten Willen nicht mehr als Kunstleder bezeichnen, sie gehören bereits in die Gruppe der Lederersatzmittel.

In den Einzelheiten sind die Herstellungsverfahren derartiger Ersatzmittel außerordentlich verschieden. Fast jede Fabrik arbeitet nach Sonderverfahren, die in der Regel peinlich geheim gehalten werden. Eine große Reihe dieser Verfahren ist auch patentiert, und wenn man diese Patentvorschriften durchsieht, kann man sich leicht von dem Ideenreichtum der Kunstlederfabrikanten überzeugen. Einige der bekanntesten Kunstgriffe mögen hier Erwähnung finden. So wird der Faserbrei nicht immer sofort in Platten von der gewünschten Dicke gepreßt, sondern es werden ganz dünne Lagen hergestellt, die später durch irgend ein Klebemittel vereinigt werden. Um das entstehende „Leder" möglichst haltbar zu machen, wechselt man mit Lagen aus verschiedenem Material ab oder legt eine oder mehrere Schichten aus irgend einem Gewebe ein, worauf man das Ganze unter starkem Druck zusammenpreßt. Etwa nötige Farbstoffe — meist sind es Mineralfarben — setzt man dem Faserbrei vor dem Pressen zu. Nach dem Trocknen ist das Material soweit fertig, und nun hängt seine Verwendung als irgend ein exotisches Leder nur davon ab, auf welche Weise es noch gebracht werden wird. Mit einer Formplatte preßt man zunächst die dem nachzuahmenden Naturleder eigentümliche Struktur, die sogenannten Narben ein, wobei nicht vergessen wird, hier und da eine kleine Unregelmäßigkeit in der Zeichnung unterschlüpfen zu lassen, wie man sie bei Naturleder immer findet. Die nötige Färbung oder Maserung wird teils mit Maschinen, die den Druckpressen ähneln, teils von Hand auf die genarbte Oberfläche übertragen. Schließlich wird die Fläche noch mit irgendeinem Lack übergangen; damit ist das „Leder" fertig.

Gelatine und Leim werden bekanntlich aus Hautresten oder anderen tierischen Abfällen hergestellt und haben wie die Haut selbst die Eigentümlichkeit, sich durch beliebige Gerbstoffe gerben zu lassen. Diese Eigenschaft, von der man für Laboratoriumsversuche in den Gerbereien sehr ausgiebigen Gebrauch macht, wird neuerdings auch zur Herstellung von Lederersatz benutzt, indem man Gewebe irgendwelcher Art mit Leim oder Gelatine tränkt und sie nach dem Trocknen in einer mineralischen oder vegetabilischen Gerbbrühe einem richtigen Gerbprozeß unterwirft. Das auf diese Weise entstehende „Leder" kann wie oben beschrieben genarbt, bedruckt und lackiert werden; meist wird es jedoch der nach den früher erwähnten Verfahren hergestellten Platte als oberste Schicht aufgeleimt.

Recht interessant ist ein der Auer-Gesellschaft patentiertes Verfahren zur Erzeugung von Kunstleder, interessant schon deshalb, weil es [illegible] für seine Ausführung dar — [illegible] Auf Bierwürze lassen sich nämlich gewisse Mikroorganismen züchten, deren Kulturen die Eigentümlichkeit haben, eine sehr dichte und zähe Haut zu bilden. Hat sie die nötige Dicke erreicht, so wird sie von der Kulturflüssigkeit abgehoben und entweder in Rohzustand oder aber nach einer Tränkung mit Leimlösung einer tagelangen Gerbung unterzogen. Vielleicht preßt man die „Haut" der Haltbarkeit wegen auch auf ein Gewebe oder sogar auf Spaltleder auf.

In Speisezimmern, Gängen, Vorplätzen und Treppenhäusern erfreuen sich die Lederbekleidungen der Wände großer Beliebtheit. In früheren Zeiten wurde für diese Zwecke, besonders bei Speisezimmern, zum Teil gepreßtes oder geprägtes Leder benutzt. Heute aber haben wir im Pegamoid einen so vorzüglichen Ersatz, daß es wirklich Verschwendung wäre, die Wände noch mit Leder zu bekleiden. Der Rohstoff der Pegamoidfabrikation ist Zelluloid, das seinerseits der Hauptsache nach aus Collodiumwolle und Kampher bereitet wird und ein verwendbares Material für die Nachahmung darstellt. Zur Pegamoid-Darstellung verrührt man Zelluloidabfälle mit ziemlich hochprozentigem Alkohol, fügt Rizinusöl und irgendeine Mineralfarbe dazu, bestreicht mit dem so entstandenen dicken lackartigen Produkt Papier oder Gewebe, läßt trocknen und wiederholt das Aufstreichen so oft, bis die erforderliche Dicke erreicht ist. Durch Walzen prägt man dann das gewünschte Muster auf, überzieht die Prägefläche noch mit einer Art Zaponlack und hat damit ein höchst dauerhaftes, abwaschbares Material hergestellt, das außer für Wandbekleidungen für viele andere Zwecke brauchbar ist. Im übrigen läßt sich die Pegamoidfabrikation unendlich variieren und noch mit diesem oder jenem der oben erwähnten Verfahren vereinigen. Auf diese Weise kann man alle möglichen „Lederarten" nachahmen und häufig findet man Bucheinbände, Möbelüberzüge, Sitze aus „gepreßtem Leder", Reisetaschen usw., die [illegible] bestehen, [illegible] recht geschickt verwendetem Pegamoid.

Auch Asbestfasern hat man durch Vermischen mit Kautschuklösung und nachfolgendem Pressen zu einer Art Lederersatz verarbeitet, der unter der Bezeichnung Klingerit im Handel ist und zur Dichtung von Rohrleitungen sowie zur Verpackung von Muffen und Flaschen, zu welchem Zweck früher vielfach Leder verwendet wurde, gebraucht wird. Besonders in chemischen Fabriken hat sich das Klingerit infolge seiner großen Widerstandskraft gegenüber Alkalien und Säuren sehr gut eingeführt.

Behandelt man Zellstoff mit einer starken Lösung von Chlorzink, so entsteht eine wasserdichte amorphe Vulkanfiber genannte Masse, die zu dünnen Platten ausgewalzt, vielfach Verwendung findet. Unter anderem werden Reisetaschen und Koffer daraus gefertigt, die man ihrer Unverwüstlichkeit und Leichtigkeit halber sehr schätzt. Setzt man der Masse vor dem Pressen Glyzerin zu, so verliert das Erzeugnis seine hornartige Beschaffenheit und wird schmiegsam. Dieses Produkt, das unter der Bezeichnung „Biegsame Fiber" (flexible fibre) in den Handel kommt, wird wie das Klingerit zu Dichtungen verwendet, außerdem in der Elektrotechnik als Isoliermaterial benutzt.

Auch das Linoleum vermag in vielen Fällen recht gut Leder zu ersetzen. Linoleum wird aus Kork- oder Holzmehl unter Verwendung von oxydiertem Leinöl als Bindemittel hergestellt und hat sich schon längst einen sicheren Platz auf zahlreichen Gebieten erobert.

Zum Schluß sei noch des alten ehrlichen Wachs- oder Harztuches zu gedenken. In ihm haben wir den Stammvater des ganzen Geschlechtes der Lederersatzmittel vor uns.

Vielerlei Verfahren zur Herstellung von Lederersatz und Kunstleder haben wir kennen gelernt. Ein Ziel aber hat man bis heute trotz allen Scharfsinns und aller Mühe noch nicht erreicht: einen Lederersatz herzustellen, der für dauerhafte Schuhsohlen Verwendung finden kann. Versucht und empfohlen wurde schon vielerlei, aber ein tüchtiger Marsch in Verbindung mit einem plötzlichen Regenguß genügt meist vollkommen, das vorher prächtig aussehende Stiefelpaar in einen recht kläglichen Zustand zu versetzen. Dem erfinderischen Geiste liegt hier also noch ein weites Feld der Betätigung offen. (Geo Volbehl.)

Vorschriften für die Ermittelung der Feuchtigkeit und Nummer von Papier und Garnen, aufgestellt vom Verband deutscher Papiergarn-Webereien.

Die Prüfungsverfahren.

A. Bestimmung des Handelsgewichtes.

Probemenge.

Die Trockengewichte sind für alle entnommenen Kreuzspulen getrennt zu ermitteln, und zwar für das gesamte auf der Spule enthaltene Garn, einschließlich der leeren, getrockneten Hülse, nötigenfalls in mehreren Trocknungen.

Ist das Garn in anderer Aufmachung als in Kreuzspulen geliefert, so soll die Mindestmenge für jede Trocknung 500 g betragen.

Das Hülsengewicht wird nicht in Abzug gebracht.

Das Trocknen.

Das abgehaspelte Garn darf vorgetrocknet werden, jedoch soll die Temperatur hierbei höchstens 125° C betragen.

Das Fertigtrocknen erfolgt bei 105°—110° C so lange, bis die Gewichtsabnahme zwischen zwei Wägungen, die in Abständen von je 15 Minuten vorgenommen werden, weniger als 0,1 Proz., bezogen auf das vorletzte Gewicht, beträgt.

Ueber jede Trocknung ist eine Niederschrift zu führen, in die über das Vortrocknen die hierbei erreichte höchste Temperatur und für das Fertigtrocknen folgende Beobachtungen einzutragen sind: Zeit und Ergebnisse der Wägungen, der jeweilige Stand des Thermometers im Trockenraum sowie die höchste Temperatur während des Trockenprozesses. Die Wägungen sind mit einer Genauigkeit von 1 g auszuführen.

Berechnung des Handelsgewichtes.

Der Berechnung ist der aus allen Trocknungen von Proben derselben Lieferung berechnete Mittelwert[1] zugrunde zu legen. Ihm werden als handelsüblicher Feuchtigkeitszuschlag 11 Prozent zum Trockengewicht zugeschlagen, gleichviel, ob es sich um reine Papiergarne oder um Papiergarne in Verbindung mit Spinnstoffen handelt.

---

[1] Mittleres Gewicht der trockenen Garne und der getrockneten Hülsen.

Digitized by Google

Beträgt z. B.

das Reingewicht der Lieferung	1035,7 kg
das Gewicht der Trockenprobe (Garne und Hülsen) vor dem Trocknen	4460,2 g
das Gewicht der Trockenprobe (Garne und Hülsen) nach dem Trocknen	3556,7 g,

dann ist das Handelsgewicht der Probe

$$= 3556{,}7 + \frac{3556{,}7 \cdot 15}{100} = 4090{,}2 \text{ g}$$

das Handelsgewicht der Lieferung $\frac{4090{,}2 \cdot 1035{,}7}{4460{,}2} = 949{,}8$ kg.

Bescheinigung des Ergebnisses.

Ueber das Ergebnis des Trocknens ist ein Schein auszustellen, der außer den bei der Anmeldung der Lieferung oder der Probensendung zu ihrer näheren Bezeichnung gemachten Angaben (s. § 1) noch folgendes enthalten muß:

Name des Warenprüfungsamtes.
Eingangsnummer und Eingangstag.
Gewichtsfeststellung des Warenprüfungsamtes bezw. nach Anmeldeschein (Abschrift der Niederschrift über die Probeentnahme ist beizufügen).
Ergebnis der Austrocknungen.
Berechnetes Handelsgewicht der Lieferung.
Berechnung der Kosten.

B. Bestimmung der Garnnummer (Lauflänge).

Die Garnnummer besagt, wieviel km Garn mit 15 Proz. Feuchtigkeit auf 1 kg gehen.

Der ermittelte Wert ist auf zwei Dezimalen abzurunden (z. B. 2,16).

Soll die Garnnummer gleichzeitig mit dem Handelsgewicht bestimmt werden, so ist zum Abhaspeln ein Haspel zu verwenden, der mindestens 1 m Umfang besitzt.

Der Haspel muß dann ferner mit einer Fadenführung ausgestattet sein, die die aufzuwindenden Fäden selbsttätig dicht nebeneinanderlegt.

Die Aufwickelgeschwindigkeit soll 100 bis 120 m in der Minute betragen.

Die Fadenspannung muß hierbei derartig geregelt werden, daß der Faden nicht lose, sondern mit mäßiger Spannung aufläuft.

Soll für eine Lieferung nur die Garnnummer bestimmt werden, so sind hierzu von dem nach § 4 entnommenen Material 1000 m Garn zu verwenden, die auf die Einzelproben möglichst gleichmäßig zu verteilen sind.

Für das Haspeln und Trocknen gelten die obigen Vorschriften.

Bescheinigung des Ergebnisses.

Das Ergebnis der Nummerbestimmung wird auf dem Prüfungsscheine mitgeteilt, der hierzu folgende Angaben enthält: die einzeln abgehaspelten Längen, die Gesamtlänge der Proben, das Trockengewicht, das Gewicht, auf Grund dessen die Nummer berechnet wurde, und die Garnnummer selbst.

Wirtschaftliche Rundschau.

Papiergarne und Papiergewebe in Oesterreich. Der Kriegsverband der Baumwollindustrie in Wien hat folgende Bedingungen (Usancen) für den Handel in Papiergarnen aufgestellt:

§ 1. Papiergarne werden nach Kilogramm gehandelt.

§ 2. Maßgebend für die Fakturierung ist das Abgangsgewicht. Die Gewichtsübernahme erfolgt analog den Bestimmungen für den Handel in Baumwollgarn.

§ 3. Die Basis für die Numerierung ist das metrische System. Die Garnnummer besagt, wieviel Kilometer Garn inklusive der usancemäßigen Feuchtigkeit in einem Kilogramm enthalten sind.

§ 4. Die Durchschnittslauflänge beträgt 10 v. H. weniger, als sich aus obiger Bestimmung ergibt. Zeigt die Untersuchung eine geringere Durchschnittslauflänge, so ist der Verkäufer verpflichtet, dem Käufer den Mehrverbrauch über die Durchschnittslauflänge zu vergüten. Hierbei wird festgestellt, daß jede Sendung ein Ganzes ist, und der Durchschnitt der Sendung für die Abrechnung maßgebend ist. Kolli, welche eine über 10 v. H. hinausgehende Abweichung von der Durchschnittslauflänge aufweisen, sind aus der Durchschnittsabrechnung auszuscheiden. Käufer und Verkäufer sind berechtigt, die Rücknahme bezw. die Rückgabe dieser Kolli zu verlangen. Nachlieferung kann von beiden Teilen verlangt werden.

§ 5. Papiergarne werden auf Basis einer Feuchtigkeit von 15 v. H. (mit gegenseitiger Abrechnung wegen größerer bezw. geringerer Feuchtigkeit) gehandelt.

§ 6. Bei Lieferungen auf Kreuzspulen darf das Gewicht der Hülsen [illegible] v. H. des Gesamtgewichts (Gewicht von Garn und Hülsen) nicht überschreiten. Ueberschreitet das Hülsengewicht diese Grenze, so ist der Unterschied zwischen dem erlaubten und dem tatsächlichen Hülsengewicht zum Garnpreis zu vergüten.

§ 7. Reklamationen sind längstens 21 Tage nach Ankunft der Ware am Bestimmungsorte, wobei das auf dem Frachtbrief ausgewiesene Datum des Eintreffens der Sendung als maßgebend zu betrachten ist, in Händen des Verkäufers einzulegen. Im Falle von Reklamationen ist eine telegraphische Aufforderung an den Verkäufer behufs Entsendung eines Vertrauensmannes zur Musterentnahme zu richten. Erfolgt eine solche Entsendung innerhalb 4 Tagen nicht, so ist der Käufer berechtigt, in Gegenwart eines Notars Muster zu ziehen. Für die Musterentnahme selbst wird eine Frist von 14 Tagen nach erfolgter Reklamation eingeräumt.

Für die Musterziehung gelten folgende Bestimmungen:

a) Die Muster dürfen nur aus vollkommen intakten, vorher nicht geöffneten Kolli gezogen werden.

b) Aus je drei Kolli ist eines zu bemustern, wobei von einem durch drei nicht teilbaren Rest der Kollizahl ebenfalls ein Kolli zu bemustern ist.

c) Von jeder zur Bemusterung herangezogenen Kiste ist je ein Muster von oben, eines von unten und eines aus der Mitte zu ziehen. Hierbei ist das Gewicht der gezogenen Muster und das Nettogewicht der gewählten Kiste festzustellen.

d) Die Muster sind sorgfältig luftdicht verpackt und versiegelt an eine öffentliche Konditionieranstalt zu senden.

e) Die Kosten der Musterentnahme und Konditionierung sind vom Käufer und Verkäufer je zur Hälfte zu tragen.

§ 8. Sortimentseinteilung hat spätestens vier Wochen vor Beginn des Liefermonats zu erfolgen. Bleibt der Verkäufer mit den monatlichen Lieferungen im Rückstand, so ist Käufer und Verkäufer verpflichtet, bezw. berechtigt, eine angemessene Nachlieferungsfrist zu gewähren bezw. zu verlangen.

§ 9. Unbeschadet aller Ansprüche aus Reklamationen sind die Fakturen zu bezahlen: Ultimo des Liefermonats, sofern sie zwischen dem 1. und 14. des Monats ausgestellt sind; am 15. des der Lieferung folgenden Monats, wenn sie zwischen 15. und Ultimo des Monats ausgestellt wurden.

Die Bezahlung erfolgt netto Kassa ohne Abzug.

§ 10. Die Lieferung erfolgt ab Bahnstation des Verkäufers; die Sendungen reisen auf Rechnung und Gefahr des Käufers.

§ 11. Die Verpackung ist vom Verkäufer zum Selbstkostenpreis zu berechnen. Falls die Verpackung innerhalb acht Wochen nach Empfang der Sendung in gutem Zustande franko Bahnstation des Verkäufers retourniert wird, hat dieser dem Käufer hierfür 75 v. H. des ihm in Rechnung gestellten Betrages zu bezahlen.

* * *

Richtpreise für Papiergarne
(Aufgestellt vom Kriegsverband der Baumwollindustrie in Wien I, Maria Theresienstraße 32—34.)

§ 1. Der Richtpreis für Garn aus schwedischem Natronzellulosepapier Nr. 3 metrisch auf Kreuzspulen beträgt im Sinne des Rundschreibens der Verbandsleitung Z 103/17 vom 10. Juli 1917 für Verkäufe bis einschließlich 31. August 1917 5,50 Kr pro Kilogramm ab Spinnereistation.

Abwicklungen auf früher getätigte Schlüsse sollen ohne Rücksicht auf den Schlußpreis auch auf Basis von 5,50 Kr pro Kilogramm Nr. 3 auf Kreuzspulen erfolgen.

§ 2. Der Richtpreis für andere Nummern als für Nr. 3 ergibt sich auf Basis von 5,50 Kr per Nr. 3 aus der nachfolgenden Tabelle:

Nr.	2	5,05 Kr.
„	2,4	5,35 „
„	3	5,50 „
„	3,2	5,65 „
„	3,5	5,90 „
„	4	6,40 „
„	4,5	7,30 „
„	5	8,30 „

Für Nummern über 5 wird kein Richtpreis erstellt. Die Preisfestsetzung für diese Nummern wird vielmehr mit Rücksicht darauf, daß sich deren Erzeugung noch im Versuchsstadium befindet, der freien Vereinbarung überlassen.

Die Verbandsleitung behält sich vor, für Verkäufe ab 1. Sept. d. Js. zu einem späteren Zeitpunkt neue Richtpreise bekanntzugeben. Für diesen Preis ist jedoch als Grundlage festgelegt, daß er bei Garnen aus reinem Natronzellulosepapier 1,80 Kr pro Kilogramm Nr. 3 Kreuzspulen und bei Garnen aus Mischzellulose und Sulfitzellulosepapier 2 Kr pro Kilogramm über den vom Kriegsverband noch festzustellenden Papierpreis loko österreichische Spinnereistation betragen soll.

Im Schlußbrief wird jeweils besonders anzugeben sein, ob zur Herstellung der Garne Papier aus reiner Natronzellulose oder aus Mischzellulose bezw. Sulfitzellulose verwendet wird.

* * *

Preisberechnung für aus Papiergarn hergestellte Waren:

1. Der Garnverbrauch ergibt sich aus: Breite in Zentimetern, multipliziert mit der Einstellung in Zentimetern (Kett- und Schußfäden addiert), dividiert durch die Durchschnittslänge des verwendeten Gespinstes. Zuschlag für Abfall und Einwebung 10 v. H.

2. Das oben festgelegte Garngewicht, multipliziert mit dem Richtpreis, erhöht um 15 Heller für das Kilogramm für [illegible] und Packung, plus Webfasson, die wie folgt zu errechnen ist: Die auf ein Zentimeter verwendete Fadenzahl in Kette und Schuß wird durch zwei dividiert und diese Fadenzahl mit 1½ Heller multipliziert. Zum Beispiel für eine Ware von 60 cm Breite [illegible] ergibt sich ein Webschn von 33 Hellern für das Meter. Diese Bestimmung gilt für Waren in der Breite bis 95 cm (Stuhlware), für Waren der Breite 96—121 cm ist der Satz anstatt mit 1½ Heller mit [illegible] Heller

Digitized by Google

herzustellen über diese Breite Meter mit 1½ Heller. Diese Webfassen wird den Kosten bei Gummiverbrauche zugeschlagen und auf den Gesamtgestehungspreis ein fünfprozentiger Nutzen für die Weberei berechnet. Der so ermittelte Preis versteht sich für Stuhlware ohne Imprägnierung oder sonstige Veredlung, frei Bahnstation des Webers.

Patentlisten

Deutschland.

Anmeldungen.

12a, 4. F. 35134. Peter [illegible], Köln-Braunsfeld. — Verfahren und Einrichtung zum Niederschlagen und Wiedergewinnen von mit Luft vermischten verflüchtigten Lösungsmitteln. — 14. IX. 16.

12i, 23. F. 29255. Fabrique de Soie artificielle de Tubize Soc. Anonyme, Brüssel. — Verfahren zur Konzentration von Schwefelsäure. — 21. VII. 14. (Belgien 15. VII. 11.)

12o, 11. M. 56523. August [illegible], Neustadt a. Rübenberge bei Hannover. — Verfahren zum Herstellen von Oxalsäure durch Oxydation alkalischer Schmelzen zellulosehaltiger Stoffe mit Luft. — 24. II. 16.

29b, 3. B. 82309. J. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen. — Verfahren zum Spinnen [illegible] unter Anwendung bewegter Flüssigkeiten zur Förderung des Fadens. — 25. VIII. 16.

39b, 2. G. 44127. Dipl.-Ing. Wilhelm [illegible], Spandau. — Verfahren zur Abscheidung der in vulkanisierten Kautschukgegenständen enthaltenen [illegible]. — 23. VI. 16.

55b, 2. E. 20441. Dr. Friedrich [illegible], Wien. — Kocher zur Behandlung von in Flüssigkeiten suspendierten Stoffen, insbesondere Zellstoff mit Dampf. — 4. XI. 16. (Oesterreich 28. X. 15).

55f, 11. C. 26161. Ludwig [illegible], Nordhausen. — Verfahren zum Wasserdichtmachen von Papier. — 3. VI. 16.

23b, 3. R. 43647. A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges., Halle a. S. — Verfahren zur Gewinnung von Montanwachs aus Braunkohle. — 5. VIII. 16.

12o, 6. Sch. 46374. Dipl.-Ing. Karl [illegible], Berlin. — Verfahren zur Darstellung von Acetylformylcellulosen. 2. III. 14.

39a, 15. K. 61956. [illegible] Koch, Münster i. W. — Verfahren zur Herstellung von [illegible], bestehend aus einem Zelluloidkern und einem aus anderem Material gefertigten [illegible]. — 7. III. 16.

39b, 10. J. 17138. Internationale Celluloid-Gesellschaft Hoff & Co., Hamburg i. E. — Verfahren zur Herstellung durchsichtiger [illegible]. — 3. XI. 14.

12o, 5. D. 30120. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. — Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestern mit über 20 Proz. gebundener Essigsäure. — 5. I. 16.

Erteilungen.

12e, 4. D. 32817. Heinrich [illegible], Maschinenbauanstalt, Hildesheim. Vorrichtung zum Verreiben [illegible] Massen. 23. IX. 16.

39b, 1. A. 47726. [illegible], Osterode a. Harz. Verfahren zur Feststellung der Güte [illegible], namentlich ihrer Tragfähigkeit. 29. I. 16.

12o, 13. A. 27471. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. Verfahren zur Gewinnung [illegible] wässerigen Lösungen. 10. VI. 16.

12o, 13. F. 41179. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. Verfahren zur Konzentration [illegible]. 25. VIII. 16.

22h, 2. F. 41648. [illegible] Julius Tanne, Wien. Verfahren zur Herstellung von Lack. 24. XI. 16.

22i, 1. T. 20276. [illegible] Nestor [illegible], Stockholm. Mittel zur selbsttätigen Ab[illegible]. 11. VI. 15. Schweden 29. I. 15.

39b, 5. H. 70657. Hans Blücher, Leipzig-Gohlis, Ernst Krauer, Berlin-Steglitz. Verfahren zur Herstellung [illegible] Massen. Zus. z. Pat. 295867. 10. V. 16.

39b, 5. K. 59905. Hans Blücher, Leipzig-Gohlis, Ernst Krauer, Berlin-Steglitz. Verfahren zur Herstellung [illegible] Massen. Zus. z. Pat. 275667. 1. XI. 16.

44b, 3. St. 18467. Dr. Hermann [illegible], München. Verfahren zur Darstellung von [illegible] Massen. Zus. z. Anm. St. 11616. 5. II. 11.

38h, 2. B. 74163. Dr. Hans [illegible], Bad Stuer i. Mecklbg. Verfahren zum Konservieren von Holz. 16. XII. 13.

12a, 3. 295204. Dr. Helmuth [illegible], Berlin, u. Dr. Joseph [illegible], Charlottenburg. Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Flüssigkeitsgemischen in kontinuierlichem Betrieb mittels wiederholter fraktionierter Destillation des Flüssigkeitsgemisches und Kondensation der Dämpfe. 4. XI. 13.

12e, 1. 295805. Tonwerk Biebrich Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. Profilierter [illegible] für Absorptions- und Reaktionstürme. 11. X. 15.

12i, 2. 296494. Willi [illegible], Weißenfels, Saale. Verfahren zur Aufarbeitung von [illegible] aller Art durch Trockendestillation. 17. XI. 15.

8e, 19. 299554. Gebrüder Heine, Viersen, Rhld. Schleudermaschine mit elektrischem Antrieb, insbesondere zum Färben, Bleichen, Waschen, Imprägnieren und Nitrieren von Textilgut. Zus. z. Pat. 291616. 15. XII. 13.

28a, 13. 298957. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffen aus Gerbstoffextrakten, welche unlösliche bzw. schwerlösliche Bestandteile enthalten. Zus. z. Pat. 264119. 4. VII. 13.

28a, 13. 298958. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von in kaltem Wasser leicht löslichen Gerbstoffpräparaten. Zus. z. Pat. 284119. 20. I. 16.

29a, 6. 300154. Theodor [illegible], Lodz. Vorrichtung zur Herstellung von [illegible] künstlichem Gußhaar usw. in ununterbrochenem Arbeitsgange. 22. IV. 16.

39b, 8. 300470. Radium- und Strontiumwerke Dr. [illegible] und Schmidt A.-G., Gräfenroda. Verfahren zur Herstellung einer zur Verarbeitung auf Furniere, Schuhabsätze, Kämme u. dergl. geeigneten Masse. 16. I. 16.

29b, 2. 300119. August [illegible], Drensteinfurt b. Münster i. W. Verfahren zur Gewinnung von [illegible] aus Holz. 26. VIII. 15.

29b, 1. 300416. Gebrüder Schmid, Basel, Schweiz. Verfahren zur Reinigung [illegible] sowie Veredlung von Gespinstfasern und Textilwaren aller Art, gegebenenfalls unter Gewinnung eines Nährstoffs für Tiere oder eines Düngers. 23. XI. 16.

29b, 3. 300427. Dr. H. Wagner, Duisburg. Verfahren zur Gewinnung [illegible] spinnfähigen Fasern aus der Brennessel und ähnlichen faserhaltigen Pflanzen. 16. XII. 15.

44b, 4. 300512. Karl [illegible], Nordhausen. Verfahren zur Herstellung einer [illegible] Masse. 31. X. 13.

29b, 5. 300665. G. [illegible], Berlin. Verfahren zur Reinigung der bei der Herstellung von Kunstseide, Nitrozellulosepulvern, Zelluloid usw. erhaltenen Abfälle. 19. II. 16.

29b, 1. 300855. Wilhelm [illegible], Krefeld, und Dr. Max Vogel, Bochum. — Verfahren zum Entbasten von Seide und ähnlichen Fasern. Zusatz zum Patent 29?159. — 4. XI. 16.

29b, 2. 300866. Jakob [illegible], Kaiserslautern. — Verfahren zur Herstellung eines spinnfähigen Materials aus Torffasern. — 12. XII. 15.

8i, 2. 300932. [illegible] Weller, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von [illegible]. — 6. X. 16.

38h, 4. 300983. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H., Berlin. — Verfahren zum Imprägnieren von Holz mit wässerigen Lösungen der Dinitrophenole bzw. ihrer Salze, mit oder ohne Zusatz anderer Stoffe, z. B. anorganischer Salze. Zusatz zum Patent 299611. — 30. VI. 14.

Gebrauchsmuster.

39a. 663981. Philipp Meyer, Firma Meyer & Schork, Reparaturanstalt für Autobereifung, Freiburg i. Br. In einen Schlauch-Vulkanisator umwandelbarer Vulkanisierapparat. 26. IV. 17.

28b. 664903. [illegible], Frankfurt a. M. Verstärkte [illegible] für Leder, Papier und beliebige andere Stoffe. 7. VI. 17.

39a. 666663. Viktor Albert [illegible], Leipzig-Eutritzsch. — Elektrischer Vulkanisierapparat für Schwachstrom zum Vulkanisieren von Gummi. — 2. V. 17.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

[illegible] Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw., sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Okt.-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. [illegible] Bezugspreis [illegible] für Deutsch-Reich u. Österreich-Ungarn [illegible], fürs Ausland M. [illegible] einzelne Hefte [illegible] Anzeigenpreis 40 Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. [illegible] Schrift an Dr. Escales, München [illegible] Bergstr. [illegible] Bestellungen für Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 7. Jahrgang Nr. 20

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Zur Unterſcheidung der natürlichen und künſtlichen Seide.

Von Prof. Dr. A. Herzog

(Mit 2 Abbildungen.)

Zur Unterscheidung von natürlicher und künstlicher Seide sind gegenwärtig verschiedene Prüfungsverfahren in Benutzung, die teils auf chemischer, teils auf physikalischer Grundlage aufgebaut sind. Ausführliche Angaben hierüber enthält eine von mir vor etwa 7 Jahren herausgegebene Schrift.[1]

Im folgenden beschreibe ich eine neue physikalische Unterscheidungsprobe, die sich durch große Einfachheit auszeichnet und die mir in der letzten Zeit namentlich bei der Prüfung von verschiedenen Faserstoffgebilden bezw. Gemengen sehr gute Dienste geleistet hat. Sie gründet sich auf das beträchtliche Unterschiede im Lichtbrechungsvermögen der natürlichen Seide einerseits und der Kunstseide anderseits. Das Nikolsche Prisma in Verbindung mit dem zusammengesetzten Mikroskop gibt uns bekanntlich ein bequemes Mittel an die Hand, die Lichtbrechung passend eingebetteter Fasern mit einer für technisch analytische Zwecke vollkommen ausreichenden Genauigkeit zu bestimmen. Ich habe unter anderem nach dieser Methode die Lichtbrechungsexponenten der tierischen Wollen und Haare, der natürlichen und echten Seide und verschiedener Pflanzenfasern bestimmt. Wie ich bei dieser Gelegenheit nachgewiesen habe, sind die in der Längsansicht der natürlichen Seidenfaser zur Wirkung kommenden Hauptlichtbrechungsexponenten wesentlich größer als die der technisch benutzten Kunstseiden, ganz abgesehen von der beträchtlich höheren spezifischen Doppelbrechung im ersteren Falle. So zeigt, wie aus der beigefügten Zahlentafel deutlich hervorgeht, die echte Seide, sofern ihre Längsrichtung zur Polarisationsebene des benutzten Nikols senkrecht steht, den Lichtbrechungsexponenten $n_\gamma = 1{,}595$, stimmt also in dieser Lage ungefähr mit der Lichtbrechung des Anilins überein ($n_D = 1{,}58$). Eine in Anilin eingebettete Seidenfaser ist sonach bei der Prüfung unter dem mit einem Nikol ausgerüsteten Mikroskop in der erwähnten Stellung nahezu unsichtbar. Wird sie jedoch, etwa durch Drehen des Objekttisches, aus dieser Lage gebracht, so werden ihre Begrenzungen immer deutlicher, bis in der senkrechten Gegenstellung das Maximum der Sichtbarkeit eintritt. Die beigegebenen Lichtbilder Nr. 1 und 2 veranschaulichen die zu beobachtenden Unterschiede in den Hauptstellungen, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, daß die photographische Platte infolge ihrer außerordentlichen Empfindlichkeit gegenüber den feinsten Unterschieden in der Lichtbrechung auch in der Faserstellung II noch Einzelheiten erkennen läßt, die bei der subjektiven Betrachtung nicht mehr in Erscheinung treten. Jedenfalls ist es überraschend, welche Gegensätze in der Sichtbarkeit durch eine einfache Drehung des Präparates in der Tischebene hervorgerufen werden können.

Nr. 1

Die in gleicher Weise untersuchten Kunstseiden zeigen ein von dem obigen wesentlich abweichendes Verhalten, da ihre Hauptlichtbrechungsexponenten in allen Fällen erheblich unter dem des Anilins liegen, m. a. W., sie bleiben beim Drehen über dem Nikol in allen Lagen deutlich sichtbar.

Selbstredend ist das vorstehend beschriebene Untersuchungsverfahren, welches insbesondere bei Seidengemengen über etwa vorhandene natürliche Seide rasch

---

[1] A. Herzog, Die Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seide. Dresden 1910.

unterrichtet, auch auf gefärbte Fasern anwendbar, sofern deren Färbung nicht gar zu dunkel ist. Infolge der Färbung bleibt allerdings die natürliche Seide auch in der Stellung II sichtbar, jedoch ist jeder Irrtum ausgeschlossen, da in der Gegenstellung nicht allein die seitlichen Begrenzungen, sondern auch die zur Faserrichtung parallel verlaufenden Lichtlinien (Beckesche Linie) sehr deutlich in Erscheinung treten. Eine Farbenwandlung wird beim Drehen der Faser über dem Nikol fast niemals beobachtet, während eine solche bei den Kunstseiden, sofern man von der technisch belanglosen Gelatine- und Azetatseide absieht, sehr häufig wahrgenommen werden kann (Dichroismus). Besonders scharf ist die Farbenwandlung nach Einschaltung eines unter 45° orientierten Gipsplättchens höherer Ordnung (am besten Rot II oder Rot III) festzustellen.

Nr. 2.

Wenngleich die Kunstseide in der Regel durch ihre beträchtliche größere Dicke von der echten Seide mikroskopisch rasch unterschieden werden kann, bleibt bei genauen Prüfungen doch zu berücksichtigen, daß in manchen Fällen auch die Kunstseide mit der echten Seide diesbezüglich übereinstimmt (Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren hergestellt), und daß insbesondere bei Spinnabfällen alle erdenklichen Formen auftreten können. Aus diesem Grunde dürfte das oben beschriebene Unterscheidungsverfahren in vielen praktischen Fällen nicht ohne Nutzen sein.

Faser	Lichtbrechung Polarisationsebene ⊥ zur Faserlängsachse	Lichtbrechung Polarisationsebene ∥ zur Faserlängsachse	Differenz der Lichtbrechung
Echte Seide	1,595	1,538	+0,057
Chardonnet-S.	1,548	1,515	+0,033
Vivier S.**	1,547	1,521	+0,026
Lehner-S.	1,549	1,515	+0,034
Zellulose-S.	1,548	1,527	+0,021
Viskose-S.	1,548	1,524	+0,024
Azetat-S.*)	1,474	1,479	−0,005
Gelatine-S.**)	1,540	1,539	+0,001

* Technisch ohne Bedeutung.
** Nicht mehr im Handel.

Erläuterungen zu den Lichtbildern:

Lichtbild Nr. 1. Ungefärbte natürliche Seide (Bombyx mori) in Anilin (n = 1,58) eingebettet. Die Längsrichtung der Fasern fällt annähernd mit der Schwingungsrichtung des bei der Aufnahme benutzten Polarisators zusammen. Trotz ihrer glatten Beschaffenheit heben sich die farblosen Fasern infolge ihrer stärkeren Lichtbrechung deutlich vom Untergrunde des Gesichtsfeldes ab. Vergr. 100.

Lichtbild Nr. 2. Dieselbe Stelle, jedoch nach Drehung des Polarisators um 90°. Die Fasern erscheinen nur schwach angedeutet, da ihr Lichtbrechungsvermögen in dieser Lage mit dem des Anilins ungefähr übereinstimmt. Vergr. 100.

Isoliermaterialien der Elektrotechnik.

Von Dr. Boltemann*)

In der Elektrotechnik unterscheidet man zweierlei Baustoffe, einerseits die Leiter, andererseits die Nichtleiter der Elektrizität. Bei den ersteren nehmen wir an, daß sich in ihnen die Elektronen in unendlich großen Mengen vorfinden und frei zwischen den Molekülen hin- und herbewegen. Dagegen stellen wir uns die isolierenden Substanzen so vor, daß jedes Molekül an dem einen Atom oder Atomkomplex ein positives Elektron, am anderen ein negatives Elektron festgebunden enthält, also am Molekül sich zwei entgegengesetzt wirkende Ladungen befinden.

Das Gebiet und die Anwendung der Isoliermaterialien ist überaus umfangreich und mannigfaltig. Es soll deshalb ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die nachstehenden Ausführungen nicht erschöpfend sein können. Es betrifft dies sowohl die bisherigen Forschungsergebnisse über die Wirkungen der elektrisierenden Kräfte als auch das Verhalten und die Eigenschaften der verschiedenen Isoliermaterialien selbst.

Zur Beurteilung der elektrischen Widerstandskraft eines festen Dielektrikums muß dieses auf Isolierfähigkeit und Durchschlagsfestigkeit hin untersucht werden. Kein Isoliermaterial ist ein absoluter Nichtleiter, deshalb wird die Leitfähigkeit festgestellt, welche der reziproke Wert des Widerstandes ist. Man mißt in exakten Fällen sowohl die Stromleitung durch den Stoff selbst als auch diejenige auf der Oberfläche. Bei der Oberflächenmessung hat man die Feuchtigkeit der Luft zu berücksichtigen; ein Teil des Stroms durchfließt die oberste Schicht, der andere Teil das Innere des Stoffs, man erhält bei der Messung also die Summe beider Vorgänge (Schema für diesen Fall befindet sich in den Verbandsvorschriften). Die Prüfspannung beträgt für gewöhnlich 1000 Volt Gleichstrom; bei besonders guten Isoliermitteln nimmt man das doppelte, da bei höheren Spannungen der Widerstand geringer wird. Kriechströme sind auszuschließen; die Empfindlichkeit des Drehspulengalvanometers ist durch den Nebenschluß regulierbar.

Zur Bestimmung der Durchschlagsfestigkeit bedient man sich zweckmäßig als Stromquelle eines Transformators, welcher eine gleichmäßige Steigerung der Prüfspannung gestattet und der einige Kilowatt Leistung aufweisen soll, da sonst geringe Fehlerquellen nicht glatt durchschlagen werden und somit verborgen bleiben. Von großem Einfluß sind die Formen der Elektroden. In der Literatur findet man bei den gleichen Isoliermaterialien meistens immer voneinander ziemlich beträchtlich abweichende Durchschlagswerte, was darauf zurückzuführen ist, daß die Prüfbedingungen vor allem hinsichtlich der Elektrodenformen nicht gleichförmig sind. Es kommt sehr darauf an, ob man Spitzen, Kugeln oder Platten anwendet, da die elektrisierende Kraft der elektrischen Dichte proportional ist. Bei feinen Spitzen erreicht diese ein Maximum, bei Kugeln ist sie proportional dem reziproken Wert des Radius. Von größter

---

*) Vortrag, gehalten in der Technischen Hochschule zu Dresden in der Sitzung des Elektrotechnischen Vereins am 5. Juli 192

Bedeutung ist die möglichst ideale Schaffung eines homogenen Feldes, deshalb sollen die Plattenelektroden so fest wie möglich an das Dielektrikum angedrückt sein, damit entstehende Unregelmäßigkeiten gegenüber dem Widerstand des Isolators so klein wie möglich werden. Trotz des Anpressens hat man es jedoch mit störenden Erscheinungen zu tun, denn die Feldlinien haben das Bestreben, sich nach außen auszubreiten. Auch läßt sich nicht umgehen, daß Luft zwischen den Elektroden und dem Isolierstoff ist, besonders an den ersteren abgerundeten Elektrodenkanten. Es treten dann Erscheinungen auf, wie sie später bei Besprechung der spezifischen Kapazität ihre Erklärung finden, indem durch die dazwischen geschaltete Luft zahlreiche Entladungen entstehen und hierdurch das Dielektrikum beschädigt und der Durchschlag begünstigt wird. Mit Gleichstrom werden höhere Durchschlagswerte erhalten, da hier effektive Spannung und Scheitelwert zusammenfallen. Benutzt man als positive Elektrode eine Spitze, als negative eine Platte, so bekommt man bei Anwendung von Wechselstrom stets größere Werte wie umgekehrt. Umfangreiche Scheiben als Elektroden pflegen weniger hohe Durchschlagswerte zu ergeben, weil die schwächeren Stellen im Dielektrikum sicherer gefunden werden. Im übrigen ist festgestellt, daß kürzer andauernde höhere Belastungen weniger schädlich für das Isoliermaterial sind als niedrigere aber länger andauernde.

Was die Beziehungen zwischen Durchschlagsspannung und Stärke des Dielektrikums betrifft, so haben die Untersuchungen hierüber bisher keine einwandfreien Gesetzmäßigkeiten erkennen lassen. Ein Teil der Forscher nimmt an, daß innerhalb bestimmter Grenzen Endspannung und Materialdicke in einem linearen Verhältnis zueinander stehen. Dagegen sucht Baur[1] durch umfangreiche Versuche den Beweis zu erbringen, daß der Höchstwert der Wechselspannung gleich der dritten Wurzel aus dem Quadrat der Materialstärke mal einer Materialkonstanten: $E = n\,d^{2/3}$. Jedoch als Gesetz kann die Baursche Formel nicht angenommen werden. Kinzbrunner[2] stellt sogar die abweichende Formel auf $E = n\sqrt{d}$.

Die Periodenzahl im Bereich der Niederfrequenztechnik (20—80) ist ohne Einfluß auf die Durchschlagsfestigkeit.

Bei der Beanspruchung der Isoliermaterialien auf hohe Spannungen tritt Wärme auf. In dem Maße, wie bei größer werdendem Potentialgefälle die Durchgangsstromstärke wächst, nimmt die Erwärmung nach dem Jouleschen Gesetz: Quadrat der Stromstärke mal Widerstand ($i^2 w$) erheblich zu und die Zerstörung des Dielektrikums erfolgt, sowie die entstehende Wärmemenge einen größeren Wert annimmt wie die fortgeleitete. Dem Durchschlag gehen dunkle Entladungen vorher, Glimm- und Büschelentladungen zugleich mit einem zischenden Geräusch, Kriechen des Stromes, Ueberschläge knatternder Funken, sogenannter Gleitfunken, ebenso macht sich schon bei 2000 Volt deutlich starker Geruch nach Ozon bemerkbar, und es tritt die Bildung von Stickoxyden ein, welche nicht nur das Isoliermaterial selbst schädigen, sondern auch die metallischen Leiter, z. B. Kupferdrähte, angreifen. Der Durchschlag wird durch chemische Vorgänge charakterisiert wie Verkohlung, Austreten von festen Stoffen und wässerigen Flüssigkeiten. Auffällig ist bei manchen Isoliermaterialien die große Menge von dem im Augenblick des Durchschlages ausgeschiedenen Wassers, sowie von harzartigen und anderen Teilchen. Nach meinen Beobachtungen ist für diese Erscheinung die Ursache im Auftreten elektrosmotischer Kräfte zu suchen, wie überhaupt bei elektrostatischen Beanspruchungen diese im Inneren des Materials eine Rolle spielen dürften. Sind in einer Flüssigkeit verschiedenartige, für gewöhnlich nicht lösbare Körper fein verteilt oder suspendiert, so beginnen diese mit Ladungen versehenen Teilchen unter dem Einfluß eines Potentialgefälles genau so zu wandern wie die Ionen eines Salzes. Nur ist beachtenswert, daß sich diese Stoffe nicht in äquivalenten Mengen abscheiden, sondern mitunter in ganz wesentlich größeren Beträgen. Je höher die Spannung und um so geringer die Weglängen zwischen den Elektroden ist, desto stärker erfolgt die Abscheidung der Kolloide. Ist in einem Isoliermaterial durch hohes Potentialgefälle Wärme durch den Strom entwickelt, so machen sich Verflüssigungserscheinungen geltend und die Bedingungen für die beobachteten Vorgänge sind vorhanden. Dabei laden sich die Stoffe mit hoher spezifischer Kapazität in Berührung mit solchen von niederer positiv, wandern also zur Kathode. Da Wasser eine sehr hohe Dielektrizitätskonstante gleich 80 hat, so verarmt die Lösung an der negativen Elektrode und Wasser tritt hier aus.

Mit einer Erhöhung der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehaltes im Dielektrikum ist, wie sich aus dem Vorhergehenden erklären läßt, stets eine starke Verminderung der Durchschlagsfestigkeit verbunden. Hierüber besitzen wir ein umfangreiches Untersuchungsmaterial meistens in graphischen Darstellungen.

Die spezifische Kapazität an sich ist ohne Einfluß auf die Durchschlagsfestigkeit. Nur in dem Fall, daß die Isolierstoffe hintereinander geschaltet sind, machen sich die verschiedenen Dielektrizitätskonstanten geltend. Einen in dieser Beziehung interessanten Versuch unternahm Tesla. Er ordnete zwei Pole, an die er eine hohe Potentialdifferenz anlegte, in solcher Entfernung an, daß das Ueberschlagen von Funken durch die Luft gerade noch vermieden wurde. Darauf befestigte er unter Beibehaltung der gleichen Polentfernung Hartgummiplatten gleichsam als Verstärkung an die Pole und nun trat der zunächst überraschende Fall ein, daß bei gleicher Spannung wie vorher ein lebhafter Funkenübergang stattfand. Man hätte natürlich meinen sollen, daß infolge der weit höheren Durchschlagsfestigkeit des Hartgummis gegenüber Luft nun erst recht die Isolation der Pole voneinander verbessert werde. Tesla schloß daraus, daß Hartgummi ein besserer Leiter als Luft ist. Diese Schlußfolgerung ist nicht richtig, sondern die Sache liegt so: Da Hartgummi eine dreimal größere Dielektrizitätskonstante besitzt wie Luft, so ist der Spannungsabfall darin bedeutend kleiner. Infolgedessen wird die verkürzte Luftschicht wesentlich mehr belastet, und es tritt daher Uebergang der Funken ein. Diese Erscheinung wurde unter Benutzung von Glas statt Hartgummi auch 1898 von Fessenden beobachtet. Die Geschwindigkeit der elektrischen Wirkungen im Dielektrikum steht im umgekehrten Verhältnis zum Quadrat ihrer Dielektrizitätskonstanten. Erwähnen will ich noch, daß zwischen spezifischer Kapazität der Isoliermaterialien und der Lichtbrechung nach Maxwell die Beziehungen bestehen, daß die Dielektrizitätskonstante eines Körpers gleich ist dem Quadrat des Brechungsindex.

Aus den Beobachtungen von Tesla und Fessenden kann die Isoliermaterialientechnik eine sehr wichtige Lehre entnehmen, nämlich diejenige, in erster Linie für völlige Homogenität der Isolierstoffe besorgt zu sein. Es sind also Schichten- und Porenbildungen, die bekanntlich Luft oder Wasser enthalten, auf das allersorgfältigste zu vermeiden. Ebenso Ungleichmäßigkeiten in der mechanischen Festigkeit. Solche Schichten und Poren stören die Homogenität des elektrischen Feldes und verhindern die gleichmäßige Verteilung der elektrisierenden Kräfte außerordentlich. Die Potentialgefälle konzentrieren sich auf die Poren, so daß sie nun wie eine Spitzenelektrode wirken. Die Ursa-

---

[1] The Electrician 1901, 769.

[2] The Electrician 1905, 609 u. f.

Digitized by Google

verlässigkeit vieler Isolierstoffe und deren frühzeitiges Durchschlagen ist häufig auf eine mangelhafte Struktur und ungleiche Härte im Material zurückzuführen.

Wenn wir einen die Elektrizität nichtleitenden Körper vor uns haben und belasten ihn mit einer hohen Wechselstromspannung, so entstehen darin gewisse, aber in guten Isolatoren äußerst geringe Energieverluste. Im allgemeinen sind diese für die normale Starkstrompraxis bedeutungslos. Bei festen Körpern sind sie proportional dem Quadrat der Spannung sowie der Kapazität und der Periodenzahl, und werden, abgesehen von Wärmeabgängen, wie bei den ähnlichen magnetischen Erscheinungen auf molekulare Reibungsvorgänge, also auf die Arbeit zum Umpolarisieren des Dielektrikums zurückgeführt. Man spricht bei elektrostatischen Wechselfeldern daher von dielektrischer Hysterese. Hochfrequente Ströme führen daher eine schnellere Erwärmung des Materials herbei. Die Verluste in flüssigen Isolatoren, z. B. Transformatorenöl, Paraffin usw., sind jedoch fast ganz unabhängig von der Frequenz, so daß man hier auf elektrolytische Leitungsvorgänge schließen kann. Hierfür sprechen auch die Verhältnisse beim Übergang in den festen Aggregatzustand; es macht sich dann wieder die Abhängigkeit von der Periodenzahl geltend. Mit steigender Temperatur wachsen die Energieverluste in den isolierenden Stoffen prozentual beträchtlich an.

Außer der Beständigkeit gegen elektrisierende Einflüsse verlangt man aber von den Isoliermaterialien weiterhin, daß sie je nach Verwendungszweck mechanisch fest sowie feuchtigkeits- und säuresicher sind, eine leichte Bearbeitungsfähigkeit aufweisen, der Wärme und möglichst auch dem Feuer widerstehen, eine hohe Lebensdauer haben, d. h. nicht altern und chemischen wie Witterungseinflüssen dauernd den Widerstand entgegensetzen. Ein Material, das alle diese Vorzüge in sich vereinigt, gibt es nicht, sondern es ist Aufgabe des Konstrukteurs, je nach Verwendungszweck dasjenige Dielektrikum auszuwählen, welches den jeweiligen Bedingungen am vollkommensten entspricht. Außerdem spielen wirtschaftliche Fragen mit, denn die Preise für die verschiedenen Isolierstoffe weichen sehr von einander ab.

Mit jenen Isolierstoffen, welche in Starkstromanlagen verwendet werden, beschäftigt sich eine eigens gebildete Kommission des Verbandes Deutscher Elektrotechniker, welche sich die Aufgabe gestellt hat, eine Charakteristik der vorhandenen Dielektriken vorzunehmen und je nach dem fortschreitenden Stande der Technik zu bestimmen, was für Anforderungen hinsichtlich der Eigenschaften in den einzelnen Fällen an die Isolierstoffe zu stellen sind, d. h. Vorschriften für ihren Gebrauch zu erlassen. Die Isoliermaterialien für Hochspannungs- und andere Zwecke sind einstweilen noch nicht mit einbezogen, werden aber später ebenfalls bearbeitet. Es handelt sich bei der jetzt vorliegenden Klassifikation zunächst um Isoliermaterial im Anschluß an Betriebsspannungen bis ungefähr 500 bis 1000 Volt. Von dieser Kommission sind in langjähriger Arbeit die sogenannten gekürzten Prüfvorschriften festgelegt worden, und zwar unter Mitwirkung der Physikalisch-technischen Reichsanstalt, des Kgl. Materialprüfungsamtes, der Kgl. bayerischen Landesanstalt und von Vertretern der Industrie. In letzterer Eigenschaft habe ich selbst an den Beratungen teilgenommen. Die Untersuchungen der Isoliermaterialien erstrecken sich demzufolge auf Biegungs- und Schlagbiegefestigkeit, Kugeldruckhärte, Wärme- und Feuerbeständigkeit, Flammensicherheit und ferner Messung des bereits vorher behandelten Oberflächenwiderstandes sowie auf die der Lichtbogensicherheit. Auf Antrag übernehmen die drei genannten Institute gegen eine Gebühr von insgesamt 158 Mk. für je ein Isoliermaterial diese gekürzte Untersuchung und stellen darüber eine Bescheinigung aus. Eingehende Erläuterungen zu den Prüfvorschriften gibt Passavant in der E. T. Z. 1912, S. 450.

Bei Beurteilung der Isolierstoffe sind mechanische und chemische Eigenschaften früher häufig vernachlässigt worden, indem man fast ausschließlich die Ergebnisse der elektrischen Prüfung zugrunde legte. Aber diese Bewertung ist grundfalsch und in höchstem Maße einseitig. Theoretische Erwägungen und praktische Erfahrungen sprechen vielmehr dafür, daß man ebenso wie der elektrischen so auch der mechanischen und chemischen Widerstandskraft stets dem Zweck des Materials entsprechend eine sehr große Bedeutung zu schenken hat. Es gibt, um ein Beispiel anzuführen, Isolierstoffe, die hohe Spannungen vertragen, aber bei niedrigen Wärmegraden, z. B. 80—100 Grad, schon Veränderungen ihres Gefüges erleiden und weich werden wie Honigkuchen. Würde man für Schalt-, Verteilungs- oder Zählertafeln einen solchen Stoff verwenden, und tritt durch schlechte Kontakte oder dergleichen eine jederzeit mögliche Wärmeentwicklung auf, so fällt das Isoliermaterial in sich zusammen und die Sicherheit des ganzen Betriebes ist durch ein minderwertiges Dielektrikum in Frage gestellt. Die Vorschriften des Verbandes mit Gültigkeit vom 1. Juli 1915 ab besagen in diesem Fall: Schalt- und Verteilungstafeln müssen aus feuersicherem Baustoff bestehen. Zählertafeln, welche außer dem Meßinstrument noch Sicherungen oder Schalter enthalten, sind als Verteilungstafeln anzusehen. Feuersicher ist ein Gegenstand, der entweder nicht entzündet werden kann oder nach Entzündung nicht von selbst weiterbrennt. Wärmesicher ist ein Gegenstand, der bei der höchsten betriebsmäßig vorkommenden Temperatur keine den Gebrauch beeinträchtigende Veränderung erleidet.

Die Mindesttemperatur ist zur Zeit in neuer Form noch nicht wieder festgelegt. Bisher bestand die Vorschrift, daß die Isolierstoffe 175 Grad aushalten müssen; ohne mich zu [illegible], so ist jedoch wahrscheinlich, daß die Grenze weiter hinaufgesetzt wird. Wichtig ist, daß bei erhöhten Temperaturen kein Zerfall, Zerspringen oder Erweichen eintritt, sondern die feste Struktur der Isolierstoffe soll unbedingt erhalten bleiben; auch der Lichtbogen darf die Isolation und die mechanische Güte des Dielektrikums nicht zerstören. In einem Vortrag im Elektrotechnischen Verein, vgl. E. T. Z. 1913, S. 20, gibt der Vorsitzende der Kommission für Isolierstoffe, Dr. Passavant, ein Mittel an, wie man den Wert eines Isolierstoffes für Schalt-, Verteilungs-, Zählertafeln und Unterlagen stromführender Teile in ganz einfacher Weise vorprüfen kann. Er benutzt ein brennendes Streichholz. Hält das Isoliermaterial nicht einmal diese Probe stand, indem es erweicht, zerspringt, oder weiter brennt, so kann man sich die sonstigen Prüfungen schenken; das Material ist als Baustoff für Starkstromanlagen nicht zu verwenden.

Ich will das Verhalten der Dielektrika gegenüber der Wärme durch einen kleinen Versuch zeigen. Von den verschiedenen Isolierstoffen lege ich einige in kochendes Wasser, um zu ermitteln, ob sie irgend eine Änderung bei einer Temperatur von nahezu 100 Grad erleiden. Ein Teil bewährt sich durchaus sowohl im Hinblick auf Farbe als auch mechanischer Festigkeit, jedoch einige erweichen vollkommen, lassen sich mit den Fingern zusammendrücken und verlieren jeglichen Halt. Bringe ich die Isolierstoffe mit einem brennenden Streichholz in Berührung, so widerstehen sie zum Teil der Erwärmung nicht weiter, aber einige haben die gefährliche Eigenschaft, weich zu werden und wie Kuchen zu zerbröckeln. Die letzteren sind also Materialien, welche für Schalttafeln, Verteilungs- und Zählerbretter und dergleichen auszuschließen sind. Gehe ich hinsichtlich der Erwärmung weiter und benutze statt den Streich-

Digitized by Google

holzes eine Bunsenflamme, so erkennen Sie, daß verschiedene Stoffe, wie z. B. Gummon, Agalit, Ammonit, Fernit trotz der bedeutenden Hitze völlig intakt im Gefüge erhalten und vollkommen hart bleiben.

Es sind in den letzten Jahren große Fortschritte auf dem Gebiete der Isolierstoffe für die Starkstromtechnik gemacht worden. Nicht nur ist es gelungen, das Isoliervermögen selbst zu erhöhen, sondern man ist, wie ich durch den Versuch mit dem Bunsenbrenner gezeigt habe, zu einer wesentlichen Steigerung der Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperaturen gelangt. Was die mechanische Festigkeit betrifft, so können heute viele Isoliermaterialien hinsichtlich ihrer Zähigkeit ohne weiteres mit Eisen in Wettbewerb treten.

Von den natürlich vorkommenden Isolierstoffen sind besonders früher Marmor und Schiefer ungemein viel verwendet worden, in geringerem Maße Granit und Serpentin. Diese Stoffe haben den Nachteil, daß ihre Sicherheit infolge von leitenden Adern und Einschlüssen nur eine bedingte ist. Auch sind sie porös und infolgedessen geneigt, Wasserdampf zu kondensieren. Bei höheren Temperaturen werden sie in der Masse direkt leitend, ebenso wie die später zu erwähnenden Gläser, Porzellane und Asbeste; es treten dann ähnliche Erscheinungen auf, wie wir sie bei den Glühkörpern der Nernstlampe kennen. Für die Benutzung in Starkstromanlagen müssen daher die Grundplatten imprägniert, poliert oder mit einem Emaillelack bestrichen werden, vor allem bei Marmortafeln auf der Rückseite. Die Bohrungen werden dabei bedauerlicherweise häufig vergessen. Schiefer besitzt nur eine mäßige Isolierfähigkeit, hat Neigung zum Abblättern, läßt sich aber gegenüber Marmor leichter bearbeiten. Qualitätsunterschiede bestehen natürlich bei beiden Gesteinsarten in sehr hohem Maße. Italienischer Marmor ist kristallinischer wie der deutsche, infolgedessen die Bearbeitung ungleich schwieriger. Aber in elektrischer Beziehung übertrifft er den letzteren. Im übrigen ist weißer Marmor elektrisch besser wie die farbigen Arten. Die Oberfläche des Marmors, welcher seiner chemischen Zusammensetzung nach aus kohlensaurem Kalk besteht, ist sehr leicht durch verdünnte Säuren, Wasserdampf und auch Zigarrenrauch angreifbar. Bei einer Temperatur von 30 Grad besitzt er schon eine zu beachtende Leitfähigkeit. Wie die Geschichte lehrt, scheidet die Technik überall unkontrollierbare Naturprodukte vom Gebrauch aus und ersetzt sie durch fabrikationsmäßig hergestellte und in ihren Eigenschaften einwandfrei gewährleisteten Massen, welche die natürlichen Stoffe auch in ihrem sonstigen Verhalten noch meistens zu übertreffen pflegen. Daher geht der Verbrauch von Marmor und Schiefer auf dem isoliertechnischen Gebiete stark zurück.

Als ein sehr wertvolles Produkt nimmt der Glimmer einen hervorragenden Platz unter den Isolierstoffen ein. Er besteht aus kieselsaurer Tonerde mit kieselsauren Alkalien und Magnesia, kristallisiert monoklin in sechsseitigen Prismen mit 120 Grad Kantenwinkel und hat die Härte 2,7—3. Besonders reiner Glimmer wird in Indien gewonnen. Der Naturglimmer gehört zu den besten Dielektriken, die wir besitzen. Platten von 1 mm Stärke widerstehen 40000 Volt und mehr. Da der natürliche Glimmer in umfangreichen Stücken sehr hoch im Preise steht, werden größere Körper aus Glimmerteilen zusammengesetzt, indem man sich eine Eigentümlichkeit des Glimmers, die Spaltbarkeit, zunutze macht. Er läßt sich nämlich außerordentlich leicht parallel einer Richtung in sehr feine elastische und biegsame Blättchen spalten, welche nur Bruchteile von hundertstel Millimeter Stärke besitzen. Nach verschiedenen Verfahren, durch Aufwickeln auf Zylinder oder durch Zusammenpressen werden diese Glimmerblättchen unter Zuhilfenahme von möglichst wenig Bindemitteln, wie Schellack und ähnlicher hochisolierender Stoffe, zu festen Körpern übergeführt und kommen unter dem Namen Mikanit, Megotalc, Megomit, Mikarta usw. in den Handel. Die Verwendung in allen möglichen Formen, als Zylinder, Nutenisolation, Scheiben, Ringe, Spulen, Rahmen, Platten dürfte allgemein bekannt sein. Gegenüber dem Naturglimmer ist das Preßprodukt etwas weniger hoch isolierend, aber kommt bei guten Fabrikaten diesem nahezu gleich. Die Wasseraufnahme sowie die Änderung des Isoliervermögens bei normaler Maschinenerwärmung sind verhältnismäßig gering. Glimmerfabrikate sind daher in Hochspannungsanlagen und in der Apparatetechnik als Isolierstoffe sehr geschätzt.

Zu den natürlichen Materialien, welche den elektrischen Strom isolieren, gehört auch das Holz. Es ist viel benutzt worden in den Zeiten, wo die Elektrotechnik nur mit Schwachstrom arbeitete. Aber seitdem die Anlagen auf höhere Spannungen eingerichtet sind, ist es ausgeschaltet und darf nur noch gegebenenfalls unter Oel Verwendung finden. Es ist weder feuersicher, noch wärme- noch luftbeständig. Selbst in vielfach verleimten und seit Jahrzehnten ausgetrockneten Brettern schwindet es und verzieht sich. Man kann diese Erscheinungen auch durch Imprägnieren nicht beseitigen. In Amerika hat man in Netzen bis 12000 Volt Spannung größere Versuche vorgenommen mit Isolatoren, welche aus Ahorn, Eukalyptus, Eichen- und Akazienholz bestanden. Sie waren vorher imprägniert worden mit Asphalt, Leinöl oder Paraffin. Es läßt sich denken, daß diese zähen, harzigen Holzarten, wie wir solche hier gar nicht aufzuweisen haben, fast unzerbrechlich sind, nicht springen und absplittern, auch sich leicht transportieren lassen. Aber der anfänglich vorhandene Isolationswiderstand ging nach wenigen Jahren bedeutend zurück. Die Isolatoren wirken wie Kondensatoren. Zuerst treten unsichtbare stille Entladungen auf, es folgt Glimm- und Büschellicht, bis es zu kleinen Funkenübergängen kommt. Ozon und Stickoxyd zusammen mit der Luftfeuchtigkeit greifen die Oberfläche des Holzes an, die Imprägnierungsmassen können wohl die Zerstörung etwas hinausziehen, aber nicht hindern. Schließlich beginnt die Pflanzenfaser sich aufzulösen, die Oberfläche zeigt eine Art von Verkohlung und die Zerstörung in elektrischer und mechanischer Hinsicht ist vollzogen. In neuerer Zeit hat man deshalb auch in Amerika die Verwendung von Holz zu Isolatoren aufgegeben.

Ein Isoliermaterial hochwichtiger Art ist das Hartgummi. Es wird gewonnen aus dem Kautschuk, einer Kohlenwasserstoffverbindung, welche mit den Säften einiger bestimmten Bäumen fließt, die in Ländern mit heißem Klima, d. h. 30—40 Grad Temperaturen und hohem Feuchtigkeitsgehalt der Luft und des Bodens vorkommen. Solche Sumpfgebiete befinden sich in Brasilien, Zentralamerika, Siam, Java und auch Mittelafrika. Die teilweise sehr hohen und starken Bäume werden quer um den Stamm herum oder auch in Längsstreifen eingeschnitten, der Saft in Bechern entnommen und der feste Kautschuk daraus abgeschieden und getrocknet. Die Beschaffenheit ist je nach der Gewinnungsstätte und allerhand Verunreinigungen äußerst verschieden; am besten gilt der Para-Kautschuk. Die gereinigten und kleingeschnittenen Stücke werden bei mäßiger Erwärmung maschinell geknetet und zu großen dicken Klumpen vereinigt. Durch Wasser, Alkalien und Säuren ist die Masse völlig unangreifbar, hat aber den großen Nachteil, bei Temperaturschwankungen seine Elastizität stark zu verändern. In der Kälte wird Kautschuk hart und spröde, bei Sonnenlicht klebrig, in heißem Wasser quillt er auf, indem seine Farbe heller wird. Der Schmelzpunkt liegt bei ungefähr 120 Grad, wo er sich in eine teerartige Masse verwandelt, und bei 200 Grad tritt Zersetzung ein, indem brennbare Dämpfe entstehen.

Digitized by Google

Die gewerbemäßige Verwertung beginnt erst um die Zeit, wo Goodyear im Jahre 1839 feststellte, daß durch fortgesetztes Behandeln mit elementarem Schwefel sich in der Wärme bei ungefähr 120—140 Grad aus Kautschuk eine hornartige Masse, das Hartgummi, darstellen läßt. Man nennt diesen Vorgang das Vulkanisieren. Wichtig ist hierbei vor allem, daß der vorher mit Ätzkalk oder Ätznatron gereinigte Kautschuk mit dem Schwefel zusammen gänzlich wasserfrei sein muß, um Blasenbildung und damit zusammenhängende Mißstände auszuschließen. Die Temperaturbeständigkeit der so erzielten Produkte reicht bis zu 70 Grad, manche Hartgummisorten können bis über 140 Grad, ohne zu erweichen, erwärmt werden. Es kommt dies ganz auf die Beimischungen an, welche in Form von Zinkoxyd, Schwerspat, Kreide, Talkum, Kienruß, Zinnober und anderen Beschwerungsmitteln als Füllstoff zugesetzt werden. Man kann annehmen, daß der größte Teil des Schwefels, welcher bei Hartgummi 30 Proz. der Masse ausmachen kann, nur eine mechanische Beimischung darstellt und wohl nur der weit geringere Teil eine innigere Beziehung zu den Kohlenwasserstoffen eingegangen ist. Das sogenannte Patentgummi wird nach dem Verfahren von Parkes erhalten, indem man statt elementarem Schwefel Verbindungen desselben wie Schwefelchlorür und Schwefelkohlenstoff benutzt. Um den überschüssigen Schwefel zu entfernen, kann man Hartgummisorten mit Lösungen von Kali oder Natronlauge oder mit Alkalisulfiden behandeln, die Qualität pflegt aber dabei zu leiden. In flüchtigen Ölen, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, quillt Hartgummi auf. Die benutzten Gummiabfälle können regeneriert, d. h. wiedergewonnen werden, indem man die Entschwefelung nach dem mechanischen oder chemischen Verfahren vornimmt. Vor allem sind Reinigungsprozesse damit verknüpft. Daß es gelungen ist, nach dem Verfahren von Dr. Hofmann auf synthetischem Wege aus dem Isopren Kautschuk herzustellen, will ich nur noch erwähnen; es liegen in den großen chemischen Fabriken eine Menge Arbeiten vor, die noch für die Praxis allergrößte Bedeutung versprechen.

Betrachtet man die Hartgummiprodukte in ihrer Eigenschaft als elektrische Isolatoren, so ergibt sich, daß sie für Hochspannungszwecke sowie im Apparatebau ein ganz hervorragendes Material abgeben. Eine mittlere Hartgummisorte hat nach dem Abschleifen der Oberfläche einen Isolationswiderstand von mehreren Millionen Megohm, der nach 30stündigem Liegen in Wasser völlig erhalten bleibt. Auch eine Wasseraufnahme ist nicht eingetreten. Stellt man die Hartgummiplatte von 10 mm Stärke 5 Tage lang in 25proz. Schwefelsäure, so ist keine Einwirkung der Säure, ebensowenig wie eine Gewichtszunahme der Platte festzustellen; die Oberflächenisolation hat denselben Wert wie vorher. Die Durchschlagsfestigkeit beträgt bis zu 40000 Volt Spannung bei 1 mm Stärke und darüber. Mechanisch ist Hartgummi hart und zäh, die Bearbeitbarkeit bei mäßiger Kühlanwendung leicht und sauber, dabei werden die Werkzeuge ziemlich warm, aber ihre Abnutzung ist gering. Durch Pressen im warmen Zustande läßt es sich leicht in jede Form bringen, ebenso gut polieren und mit fest sitzenden Gewinden versehen. Bringt man es mit einer Flamme in Berührung, so hat es im allgemeinen die Eigenschaft, von selbst weiterzubrennen, nach dem Brande sind die Bestandteile erweicht und teilweise verkohlt; in siedendem Wasser sind die minderen Sorten plastisch und biegsam geworden. Eine recht unangenehme Eigenschaft des Hartgummis besteht darin, daß es besonders bei Belichtung Schwefel ausschwitzt. Hierdurch werden nicht nur die anmontierten metallischen Leiter angegriffen und schwarz gefärbt, sondern durch die entstehende Schwefelsäure bildet sich eine leitende Oberfläche. Um diesen störenden Umstand wieder gänzlich zu beseitigen, gibt es ein einfaches Mittel, das darin besteht, die Oberfläche tüchtig mit destilliertem Wasser abzuwaschen; man erhält auf diese Weise die vorherige hohe Oberflächenisolation in derselben Höhe zurück. Gummi findet in der Elektrotechnik in vielseitigster Weise Anwendung. Kabel und Drähte werden damit umhüllt, auf gewisse Stellen, die zu Isolierzwecken dienen sollen, wird es aufgetragen und in allen denkbaren Formstücken und Platten, teils mit eingepreßten Metallteilen, kann man das Hartgummi antreffen.

Mit Asbestfasern zusammengepreßt ergibt sich daraus der sogenannte Vulkanasbest, eine Masse, die zwar in ihren Eigenschaften dem Hartgummi bedeutend nachsteht, aber für manche besonderen Zwecke gut verwendbar ist.

Dem Kautschuk in mancher Weise ähnlich ist die Guttapercha. Man gewinnt sie aus dem Milchsaft größerer Bäume, die besonders in Borneo, Sumatra und der malayischen Halbinsel vorkommen. Früher wurde zu diesem Zweck der ganze Baum umgehauen, aber diesen Raubbau hinderte die Regierung, so daß jetzt der Saft durch Anzapfen gewonnen wird. Er kommt zwischen der Rinde und deren holziger Struktur vor. Die Guttapercha befindet sich darin in kleinen Kügelchen suspendiert, welche nach dem Ausfließen zu einer festen Masse zusammenhalten, die sich an der Oberfläche ansammelt. Durch Kneten mit den Händen formt man daraus einen dicken Klumpen. Die gereinigte faserige Guttapercha ist bei 25 Grad biegsam, erweicht bei ungefähr 50 Grad und läßt sich in diesem Zustande in alle gewünschten Formen, Röhren, Bänder usw. bringen. Bei 100 Grad ist sie eine klebrige Masse. Licht und Luft machen sie brüchig. Behandelt man Guttapercha ähnlich dem Kautschuk mit Schwefel, so entsteht das Ebonit. Es ist hinsichtlich der Temperaturbeständigkeit dem Hartgummi nicht ebenbürtig. Die Guttapercha hat hauptsächlich, unter Wasser verwendet, in der Kabelindustrie Bedeutung erlangt.

Ein, wie der Name besagt, aus Milch hergestelltes Material ist das Kunsthorn Marke Galalith. Benutzt man zur Abscheidung dieses Kaseinkörpers aus Magermilch statt verdünnter Säuren Labferment, so erhält man einen ziemlich reinen Niederschlag, der leicht zu vermahlen und innerhalb 10—12 Stunden weiter zu verarbeiten ist. Die feuchte, gewünschtenfalls mit Farbstofflösungen versetzte Masse wird mittels gleitenden Druckes geknetet, um dadurch eine möglichst hohe Plastizität zu erzielen, alsdann preßt man die Substanz in Formen. Die Hauptschwierigkeit bei der Fabrikation besteht im Härten der Masse mit Formaldehyd, einer mitunter langwierigen und viel Zeit erfordernden Operation. Die Trocknung des entstandenen Körpers erfolgt im warmen Luftstrom. Die Isolation des Kunsthorns Marke Galalith im trockenen Zustande ist ganz gut, gegen Nässe ist es jedoch äußerst empfindlich und stark hygroskopisch. In heißem Wasser wird es weich. Brennbar ist es leicht, auch ist es beständig gegen Öle, Fette, Benzin, Äther und dergl. Die Benutzung als Isolierstoff in der Elektrotechnik ist trotz der guten Bearbeitungsfähigkeit eine ziemlich beschränkte, jedoch in Spezialfällen läßt es sich unter Umständen gut verwenden.

Im Vorhergehenden ist unter den natürlich vorkommenden Isolierstoffen das Holz erwähnt. Dieses besteht zum größten Teil aus Zellulose, welcher chemisch die Zusammensetzung $(C_6H_{10}O_5)_x$ entspricht, also gleich mit Stärke und Dextrin. Die Zellulose ist das Ausgangsprodukt einer ganzen Menge von Körpern, welche in der elektrischen Isoliertechnik von Bedeutung geworden sind. Aus Zellulose, Baumwolle, Leinen und Hanf, welche sämtlich dieselbe Zusammensetzung haben, werden Faserstoffe, Papiere und Gespinste hergestellt, die, mit ge-

Digitized by Google

eigneter Isoliermassen getränkt, zur Umwicklung von Drähten und Kabeln und zur Trennung von stromführenden Teilen benutzt werden und so gleichsam die Träger der Isoliersubstanzen darstellen. Ganz reine Zellulose erhält man, wenn Watte, als Baumwolle, nacheinander mit verdünnter Kalilauge, verdünnter Schwefelsäure, Wasser, Alkohol und Aether behandelt wird. Es ist eine weiße amorphe Masse, die so unter Abstoßung aller inkrustierenden Beimengungen entsteht. Fast reine Zellulose ist das schwedische Filtrierpapier. Man unterscheidet für die Papierfabrikation Sulfit- und Natronzellulose. Bei ersterer werden Nadelhölzer mit wässeriger schwefliger Säure oder unterschwefligsaurem Kalk (Bisulfitlauge) in Druckkesseln behandelt, wobei eine Art Hydrolyse entsteht und Trennung von den harzigen und anderen Bestandteilen stattfindet. Beim Natronverfahren wird Holz mit Aetznatron oder Natronsulfat aufgeschlossen. Von Isolierstoffen aus Papier, Baumwolle und Leinen mit den verschiedensten Handelsnamen habe ich mit Absicht eine Anzahl Qualitäten ausgewählt: Pertinax (Meirowsky), Cnita (Isola-Werke, Düren). Hartpapiere und Preßspäne sind fest zusammengefügte Papiere, welche unter Umständen mit Leinen- und Baumwollumpen durchsetzt sind. Die Durchschlagsfestigkeit des Preßspans kann für 1 mm Stärke bis zu 10000 Volt erhöht werden, im imprägnierten Zustande noch weiter. Bei gesteigerter Temperatur neigt er zum Verkohlen.

Behandelt man Zellulose oder Papier mit Chlorzink oder konzentrierter Schwefelsäure, so werden die Fasern in eine quellbare Masse übergeführt, die sich unter hohem Druck zu einem festen Körper verdichten läßt. Man bezeichnet diese Masse als Vulkanfiber. Die Herstellung kann unter Benutzung der Pappenmaschinen geschehen, indem die mit Schwefelsäure behandelten und dann tüchtig ausgewaschenen, nicht geleimten, gewässerten Papiere lagenweise um heiße Zylinder aufgewickelt und fest zusammengeschweißt werden. Damit die Umwandlung des Zellstoffs in Hydrozellulose befördert wird, werden die Massen längere Zeit nach der Auswaschung der Luft ausgesetzt. In elektrischer Beziehung ist Vulkanfiber ein unzuverlässiges Material, das nur in trockenem Zustande [illegible] benutzt. Es ist stark hygroskopisch, quillt im Wasser und springt knallend bei plötzlicher Einwirkung der offenen Flamme auseinander. Es gibt hartes und biegsames Material. Die Bearbeitung dagegen ist sehr gut und die Festigkeit und Zähigkeit ganz vorzüglich.

Läßt man statt der Schwefelsäure allein noch außerdem Salpetersäure auf Zellulose einwirken, so entstehen Salpetersäureester, die sogen. Nitrozellulosen. Das Zellulosehexanitrat $C_{12}H_{14}(O\cdot NO_2)_6O_4$ ist das durch kalte Einwirkung erhaltene in Alkohol und Aether unlösliche Pyroxylin oder die Schießbaumwolle, aus der mit Nitroglyzerin das rauchlose Pulver hergestellt wird. Die löslichen Nitrozellulosen, ein Gemisch von Tetranitrat $C_{12}H_{16}(O\cdot NO_2)_4O_6$ und Pentanitrat $C_{12}H_{15}(O\cdot NO_2)_5O_5$, mit heißer Salpetersäure gewonnen, gibt mit Kampfer das Zelluloid. Kampfer entstammt dem in Formosa einheimischen Kampferbaum, man kann ihn auch synthetisch aus dem Terpentinöl herstellen. Zelluloid ist ein Isolator des elektrischen Stroms und wird für Spezialzwecke, z. B. für Akkumulatorenkästen, im Apparatebau usw. auch noch verwendet, jedoch die leichte Entzündbarkeit und vor allem seine große Feuergefährlichkeit, ja selbst Neigung zu Explosionen durch Schlag, Eigenschaften, welche sich auch durch Zusätze und Füllstoffe nicht umgehen lassen, hindern eine verbreitete Verwendung, so daß es für Zentralanlagen überhaupt nicht in Frage kommt.

Neuerdings haben aber andere Körper, welche aus der Zellulose entstehen und im Gegensatz zu Zelluloid den großen Vorteil besitzen, nicht feuergefährlich zu sein, größere Bedeutung als elektrische Isolierstoffe gewonnen. Es sind dies die Zellone, welche aus den Azetylzellulosen hervorgehen. Azetylzellulosen entstehen, wenn Zellulose im zugeschmolzenen Glasrohr mit Essigsäureanhydrid auf 180 Grad erwärmt wird. Wendet man statt der Zellulose Hydrozellulose an, erfolgt die Veresterung leichter und zwar bereits bei 110—120 Grad. Es gelingt aber auch, Azetylzellulosen bei weit niedrigerer Temperatur zu erhalten, wenn man sich eines sogenannten Katalysators bedient, also eines Stoffs, der als Anregungsmittel für die Reaktion wirkt, diese einleitet und beschleunigt. Die Essigsäure oder Aethansäure erhält man bei der trockenen Destillation von Holz. Als Katalysator oder Kontaktsubstanz wirkt z. B. im vorliegenden Falle die Schwefelsäure, welche außerdem noch dadurch die Umlagerung begünstigt, daß sich die Zellulose in Hydrozellulose verwandelt. Infolge der hierbei nur erforderlichen niedrigen Temperaturen von 40—70 Grad findet bloß ein geringer Abbau des Zellstoffmoleküls statt. Zur Verdünnung der Reaktionsmasse kann man Essigsäure zusetzen. Nach beendeter Lösung in einer Mischtrommel wird die Azetylzellulose aus ihrer essigsauren Lösung durch Wasser, Benzol, Aether, Schwefelkohlenstoff ausgefällt und von den ihr anhaftenden Bestandteilen mit Wasser kräftig ausgewaschen, da zurückbleibende Spuren eine weitere Zersetzung nach sich ziehen. Die Trocknung hat bei einer Temperatur zu erfolgen, die 100 Grad nicht übersteigen darf. Als Katalysatoren kann man auch noch viel andere Stoffe nehmen, organische und anorganische Säuren, Halogenverbindungen und anderes mehr. Die Essigsäure geht mit der Zellulose in den verschiedensten Verhältnissen Verbindungen ein, so kann der Gehalt von 14,7 Proz. bei $(CH_3\cdot CO\cdot O)_1(OH)_{11}\cdot C_{24}H_{30}$ bis zum Höchstwert von 62,5 Proz. bei $(CH_3\cdot CO\cdot O)_{16}(OH)_4\cdot C_{24}H_{30}$ hinaufsteigen; infolgedessen sind die Eigenschaften und die Lösungsvermögen der entstehenden Stoffe je nach prozentualem Gehalt der Komponenten verschieden. Es gibt Azetylzellulosen, die in Azeton $(CH_3\cdot CO\cdot CH_3)$, Chloroform $(CHCl_3)$ und anderen Lösungsmitteln unlöslich sind, und solche, die sich spielend leicht darin auflösen.

Um die Azetylzellulose in einen die Elektrizität isolierenden hornartigen Körper überzuführen, gibt es eine ganze Anzahl Methoden. Unter diesen will ich das Verfahren der Zellonherstellung von Dr. Eichengrün erwähnen, welches sich sehr vorteilhaft in der Praxis bewährt hat. Er benutzt als Ausgangsprodukt die azetonlöslichen Azetylzellulosen und behandelt sie mechanisch durch Kneten mit einer Mischung von geringen Mengen Alkohol und einem hochsiedenden Kampferersatzmittel, das Azetylzellulosen nur in großem Ueberschuß löst, z. B. Methylazetanilid in Methylalkohol. Bei der Reaktion hat eine mäßige Erwärmung stattzufinden. Bei derartigen Verfahren spielen meistens neben großer Uebung auch noch allerhand Kunstgriffe eine bedeutsame Rolle, sollen wirklich brauchbare Produkte zustande kommen. Jedenfalls sind solche Prozesse im allgemeinen erst nach Ueberwindung großer Schwierigkeiten zu einem praktischen Ergebnis gelangt. (Schluß folgt.)

Digitized by Google

Referate.

J. Formánek, J. Knop, J. Korber, Beiträge zur Untersuchung von Benzinen und Benzolen. (Chem.-Ztg. 41, S. 713 und 730.) Der Gehalt eines Benzins an [illegible] ist von der Menge der darin enthaltenen aromatischen und ungesättigten Kohlenwasserstoffe abhängig, da diese sich schlechter verbrennen als Benzin und daher dessen Eigenschaften ungünstig verändern können. Von den zum Nachweis jener Verbindungen angegebenen Prüfungsverfahren ist dasjenige von Kraemer (Untersuchung von Kohlenwasserstoff-Ölen und Fetten, Berlin 1913 S. 49) zu umständlich und nicht genügend empfindlich, während die Reaktionen mit rauchender und konzentrierter Schwefelsäure sowie diejenige nach Lippmann (Lunge-Berl, chemisch-technische Untersuchungsverfahren Bd. III S. 117) bei Handelsprodukten infolge der Gegenwart von Verunreinigungen keine sicheren Ergebnisse liefert. Dagegen ist die von K. Dieterich angegebene Prüfung mit Dracorubinpapier, das sich bei Gegenwart von nur 5 Proz. Benzol schmutzig rosa färbt, nach den Untersuchungen der Verfasser gut anwendbar, falls Alkohol, Äther, Schwefelkohlenstoff, Aceton und Chloroform nicht zugegen sind. Noch besser eignen sich hierfür aber nach den Untersuchungen der Verfasser zur Prüfung von Benzin auf Benzol einige künstliche Farbstoffe, nämlich Indanthren — dunkelblau B T in Pulver und Indanthren — [illegible] R T in Pulver von der Badischen Anilin- und Sodafabrik. Die Prüfung beruht darauf, daß diese Farbstoffe in reinem Benzin praktisch unlöslich sind, so daß nur in dickeren Schichten eine kaum merkliche Rosa-Färbung beobachtet wird, daß sie sich jedoch in Benzol, Toluol, Xylol, Schwefelkohlenstoff, Chloroform mit blutroter Farbe und gelblicher Fluoreszenz gut lösen, andererseits wenig in Alkohol, Äther und Aceton. Die Prüfung auf Benzol wird mit diesen Farbstoffen auf folgende Weise ausgeführt: Zu 20 ccm Benzin in einer mit Stopfen verschließbaren Flasche gibt man eine kleine Menge (je ca. 0,03 g) der Farbstoffe und läßt unter zeitweiligem Umschütteln etwa 2 Stunden stehen. Alsdann wird das Benzin in einen schmalen, farblosen Glaszylinder filtriert, der auf weißem Papier gestellt ist. Man beobachtet eine 10 cm dicke Schicht der Lösung sowohl von oben als auch von der Seite. Benzin, das frei von Benzol ist, zeigt erst bei einer 10 ccm dicken Schicht einen kaum merkbaren rosaroten Stich. Bei einem Gehalt von 2 Proz. Benzol zeigt sich eine deutliche Rosafärbung, bei 5 Proz. Benzolgehalt eine rosarote, bei 10 Proz. Benzolgehalt eine stark rotrote und bei 20 Proz. Benzolgehalt eine tief rosarote Färbung. Da das gegenwärtig im Handel befindliche Motorenbenzin, auch wenn es raffiniert ist, stets wechselnde Mengen von aromatischen Kohlenwasserstoffen enthält, so zeigen die Leichtbenzine eine [illegible] rosarotstichige, bei den mittleren Benzinen eine rosarote und bei den Schwerbenzinen mit zunehmendem Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen die Rotfärbung bei den Prüfungen mit den genannten Indanthren-Farbstoffen zulassen. In einer Zusammenstellung werden zum Vergleich die durch Dracorubin und Indanthren dunkelblau B T bewirkten Färbungen bei verschiedenen Benzinen nebst dem Gehalt an aromatischen (nach dem Verfahren von Kraemer-Böttcher bestimmten) Kohlenwasserstoffen angegeben. Da die betreffenden Farbstoffe beständig sind, so kann man nach der Benzolfärbung annähernd den Benzolgehalt feststellen, indem man die durch diese Farbstoffe bewirkte Färbung des zu untersuchenden Benzins mit den Färbungen eines Benzins von bekanntem Benzolgehalt vergleicht oder noch besser kolorimetrisch bestimmt. Die Verfasser fanden, daß die kolorimetrisch gefundenen Werte mit den nach dem Verfahren von Kraemer-Böttcher ermittelten Werten gut übereinstimmen. Es eignet sich daher dieses Verfahren auch zur raschen quantitativen Bestimmung des Benzols oder überhaupt der aromatischen Kohlenwasserstoffe in Benzin. Zum Nachweis von Terpentinöl in Benzin sind die in der Literatur empfohlenen Prüfungsmittel Brom- oder Jodlösung, die durch die Gegenwart von Terpentinöl entfärbt werden, nach den Untersuchungen der Verfasser nicht geeignet, da fast sämtliche Motorbenzine, namentlich wenn sie ungenügend raffiniert sind, aromatische und ungesättigte Kohlenwasserstoffe enthalten, die Brom oder Jod binden und deren Lösungen mehr oder weniger schnell entfärben. Die Jodlösung kann höchstens als Orientierungsprobe auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe verwendet werden. Es folgen dann Angaben über den Erstarrungspunkt von Benzinen und Benzolen sowie dessen Bestimmung. Reines Benzol erstarrt schon bei 5,4° C, Motorbenzol, welches wechselnde Mengen von Toluol und Xylol enthält, erstarrt um so schwieriger, je mehr es von diesen Kohlenwasserstoffen enthält. Reines Toluol erstarrt bei —80° C, das technische Xylol, ein Gemisch von o-, m- und p-Xylol, erst bei —[illegible]5° C. In einer Zusammenstellung werden die Erstarrungspunkte und die Zusammensetzung verschiedener Handelsbenzine angeführt. Die Erstarrungspunkte der Benzine, die von den Verfassern genau untersucht wurden, nehmen mit dem spezifischen Gewicht und dem Siedepunkt zu; sie sind somit von der Zusammensetzung der Benzine abhängig. Je höher siedende Anteile ein Benzin enthält, um so früher erstarrt es und umgekehrt. Nach den durchgeführten Untersuchungen erstarren Leichtbenzine vom spezifischen Gewicht 0,680—0,700 ungefähr bei [illegible]35 bis 170° C, mittlere Benzine vom spezifischen Gewicht 0,700—0,740 ungefähr bei 120 bis 110° C und Schwerbenzine vom spezifischen Gewicht 0,740 bis 760 bei etwa 120° C. Sn

Andés, Wiederbelebung von gebrauchtem Linoleum durch Frischfärbung und Farbenaufdruck. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1917 S. 99.) Vor dem Färben und dem Farbenaufdruck müssen aus Fußbelag einen dauerhaften Anstrich, Stoffe, die etwa zum Auffrischen eines abgetretenen Linoleums gedient haben, wie Wachs und Mineralöl so gut wie möglich mit Benzin, Benzol, Solventnaphtha oder ähnlichen Lösungsmitteln entfernt werden. Sodann muß zur vollen Sicherheit der Festigkeit und Haltbarkeit der nachfolgenden Farbenauftragungen ein dünner Anstrich derart zur Grundierung mit Bleimennige-Ölfarbe erfolgen. Man verwendet hierfür eine Mischung von 40 Gewichtsteilen Leinölfirnis und 30—40 Gewichtsteilen eines als Terpentinölersatz anwendbaren Kohlenwasserstoffes wie Schwerbenzin, Benzol usw., der mit der Farbenreibmaschine soviel feine Mennige einverleibt wurde, daß die Farbe gut deckt und matt auf dem Linoleum auftrocknet. Dieser Grundanstrich wird, wenn das Linoleum bereits zutage tritt, nochmals wiederholt, nachdem der erste Anstrich vollkommen erhärtet ist. Die Trocknung kann in der Weise bewirkt werden, daß man die gestrichenen Linoleumstücke in einem staubfreien Raum aufhängt, der zur Vermeidung von [illegible] nicht durch lebhaftes Feuer, sondern von außen her mit Heißwasser- oder Dampfleitung auf 40—50° erwärmt wurde. Von der Verwendung von Farben mit Standöl wird am besten abgesehen, da diese nur langsam trocknen und leicht kleben. Die Farben sollen mit reinem Leinölfirnis angerieben sein, mit wenigstens 30% Verdünnungsmittel verdünnt werden und jene Stellen, die Glanz bekommen sollen, besser mit hart trocknendem Kopallack überzogen werden. Der nächste Anstrich wird mit einer Ölfarbe vorgenommen, die den gewünschten Grundton des Linoleums zeigt und ist ebenfalls mit verdünntem Leinölfirnis anzureiben, dessen Menge, wenn ein höherer Glanz gewünscht wird, gegenüber dem Verdünnungsmittel gesteigert wird. Zur Erzielung einer weißen Körperfarbe ist stets Bleiweiß zu nehmen, nicht aber Lithopone, da es hart wird und besser deckt wie jede andere weiße Körperfarbe. Im übrigen kommen die sonst zu Anstrichzwecken verwendeten Körperfarben, auch Erdfarben, in Betracht. Die Anwendung von Emaillacken erscheint ausgeschlossen, da diese nur in dicken Schichten decken und sehr lange Zeit zum Trocknen brauchen. Ebenso soll auch von dem Gebrauch von Lacken mit Kolophonium abgesehen werden. Die Deckfarbe wird zweimal in dünner Schicht aufgebracht und jeder Farbenlage genügend Zeit zum Trocknen gegeben. Das Aufbringen der Musterung kann mit Schablonen geschehen, erfolgt aber meistens mit Modeln, die auf Farbkissen angefärbt und dann mit einem gewissen Druck (Schlag) auf den betreffenden Stellen des Linoleums aufgesetzt werden. Das Auffärben muß hier derart geschehen, daß die Model nicht zu viel aber auch nicht zu wenig Farbe aufnimmt. Die Farbe darf daher nicht zu dick aber auch nicht zu dünnflüssig sein und muß gegebenenfalls mit einem indifferenten Mittel, wozu 10—11% feinst gemahlene Kreide verwendet werden kann, verdickt werden. Auch ein Zusatz von 10% von sehr dickem Standöl ist statthaft, doch muß in diesem Falle ein mäßiger Zusatz von Trockenmitteln gegeben werden. Man nimmt am besten auf 100 Teile des in der Farbe enthaltenen flüssigen Bindemittels 2½% gefällten harzsauren Mangans und 3% gemahlene Bleiglätte. Ferner muß bei den Deckfarben ein Verdünnungsmittel zugesetzt werden, und zwar um so mehr davon, je größer die Menge des dem Firnis beim Anreiben beigegebenen Standöles war. Während aber bei den Grundfarben ein matteres Auftrocknen zu fordern ist, müssen die aufgedruckten Farben nach dem Trocknen einen mehr oder weniger hohen Glanz zeigen, der mit der Menge des Verdünnungsmittels in Zusammenhang steht. Sollte der auf diese Weise erzielte Glanz nicht den Anforderungen entsprechen, so läßt sich dieser in der Weise erhöhen, daß man einen Aufdruck mit dem Model macht mit einer Farbe, die aus 10% der für die erste Deckanlage verwendeten Farbe und 90% einem guten Kopallack besteht, wobei jedoch Bedingung ist, daß Farbe und Lack sich vertragen. Sollten sich nach der ersten Behandlung im Grundieren mit der Bleimennige oder den anderen Farben matte Stellen zeigen, die daher rühren, daß größere Mengen von Farbstoff von dem Linoleum aufgenommen sind, so sind dieselben zu trocknen, mit Bimsstein leicht abzuschleifen und nochmals mit einem Farbenauftrag zu versehen, so daß sie vollständig gedeckt und gleichmäßig mit der übrigen Fläche glänzend erscheinen. Ki

Spinnfasern aus Holz. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1918 S. 45.) Für die Herstellung spinnbarer Fasern aus Holz nach dem Verfahren von [illegible] eignet sich besonders Kiefern-, Fichten- und Tannenholz. Die Holzstücke werden in größere Stücke zersägt und diese parallel zur Faser in Schichten von 1—2 mm Dicke zerlegt. Die dünnen Holzschichten, die im Bedarfsfalle der Bearbeitung zweckmäßig mit einer Flüssigkeit, Wasser oder Öl getränkt werden, werden mit längsgeriffelten Walzen oder mit parallel gerippten Platten derart bearbeitet, daß die Rippen der einen den Zwischenräumen der anderen Walze oder Platte gegenüberstehen, so daß die Längsfasern des Holzes wellenförmig gebogen und gedrückt werden. Dabei tritt eine derartige Lockerung und Aufhebung des zwischen den einzelnen Längsfasern bestehenden seitlichen Zusammenhanges ein, daß das Holz zuerst in eine weiche, [illegible] in der Querrichtung leicht teilbare und in der Längsrichtung [illegible] Masse und dann in eine teilweise weiche und faserige und schließlich in eine ganz faserige Masse verwandelt wird. Die noch zusammenhängenden Fasern werden in gleicher Weise wie die rohe [illegible] weiter veredelt und dann versponnen. Bei der Bearbeitung des Holzes mit Wasser folgen etwa 30 Walzenpaare in kürzeren Ab-

Digitized by Google

ständen hintereinander, daß nach jedem Durchgehen des Holzes oder Einschaltung von Federn radial gegeneinander verstellt werden, so daß die Walzen immer tiefer in die Fasern des Holzes nachgeben können. Die Walzenverschiebung unter Anpressung wird im allgemeinen so geregelt, daß bei jedem neuen Durchgang die Einknickungen die vorhergehenden übertreffen und daß beim ersten Durchgang der schon weich und schmiegsam gewordene Werkstoff in die Tiefe des Holzes aufgespalten wird. Jede Holzart oder jede holzartige Pflanze enthält, entsprechend behandelt, auch spinnbare Fasern. Die erhältliche Feinheit ist sowohl von dem Rohstoff als auch von der Bearbeitung abhängig. Bn.

Bücher-Besprechungen.

Chemische Technologie der Gespinstfasern, ihre Geschichte, Gewinnung, Verarbeitung und Veredlung. Herausgegeben von Prof. Dr. **Otto N. Witt** und Dr. **Ludwig Lehmann.** Zweiter Band. *Die Arbeitsmethoden der Faserveredlung.* Fünfte Lieferung. Preis geh. Mk. 12. — Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig 1917.

In dem vorliegenden letzten Heft wird zunächst die Druckerei mit ihren üblichen Methoden zu Ende geführt, besonders Dampf- und Aetzdruck auf Seide und Halbseide, sowie die Kombination der Druckmethoden behandelt.

Der größte Teil des Buches ist der Appretur der Gespinstfasern (Gewebe und Fäden) gewidmet. — Bei den Appreturmitteln werden je nach dem zu erfüllenden Zweck fünf Gruppen unterschieden und zwar Substanzen, welche dem Gewebe Steifigkeit verleihen und eine klebende Wirkung ausüben; Substanzen, welche den appretierten Geweben Weichheit oder Glanz verleihen; welche als Beschwerungsmittel und Füllmassen dienen; Stoffe, die antiseptische Eigenschaften haben und eine Zersetzung der Appreturmassen (Schimmelbildung) verhüten sollen und Substanzen mit besonderen Eigenschaften. Außer den einzelnen Stoffen wird die Herstellung der Appreturmassen sowie das Auftragen derselben auf die Baumwollgewebe beschrieben, daran anschließend das Trocknen der imprägnierten Baumwollgewebe, das Strecken der Appretur, das Einsprengen und Dämpfen der appretierten Gewebe, das Pressen (Mangeln und Kalandern) und die Mercerisation der Baumwollgewebe, ferner die Herstellung von wasserdichten, unverbrennlichen [illegible] und ausgemusterten Geweben, dann die Endarbeiten der Baumwollgewebeappretur und der Arbeitsgang bei der Appretur der wichtigsten Baumwollgewebe, wobei bloß die rohen, gefärbten Baumwollgewebe, bedruckte Baumwollgewebe, Buntgewebe und Baumwollgewebe unterschieden werden. — Bei der Appretur der Leinen- und Halbleinengewebe dürften unsere Leser besonders die Appretur des Buchbinderleinens, sowie die Herstellung von wasserdichten und ausgemusterten Leinengeweben interessieren. — Bei der Appretur der Wollgewebe werden abgehandelt das Sengen, Noppen, Waschen und Reinigen, das Walken, Rauhen, das Scheren, Bürsten und Schleifen, das Krumpfen, Pressen, das Kochen, Dekatieren und Dämpfen, das Behandeln der Wollgewebe mit Appreturmassen, das Karbonisieren der Wollgewebe, Behandlung der Wollgewebe mit Chlor, die Herstellung wasserdichter Wollgewebe, die Endarbeiten der Wollgewebeappretur und der Arbeitsgang bei der Appretur der wichtigsten Wollgewebe. — Die Appretur der Seidengewebe gliedert sich in Abkochen, Beschweren, Sengen, Behandeln mit Appreturmassen, Scheren, Pressen und Kalandern, Herstellung wasserdichter Seidengewebe, Endarbeiten der Seidengewebeappretur und Arbeitsgang bei der Appretur der wichtigsten Seidengewebe. — Nach einer kurzen Betrachtung der Appretur der Halbwollengewebe, der Halbseidengewebe und der Wollseidengewebe folgt die Appretur der Garne. Bei den Baumwollgarnen werden geschildert das Sengen, das Behandeln mit Appreturmassen, Schlichten der Kettengarne, das Strecken und Schlagen, das Glänzen oder Lüstrieren, das Mangeln, die Mercerisation, das Packen (Bündeln). Die Appretur der Seidengarne gliedert sich in Abkochen, Beschweren, Avivieren (Ölen), Strecken, Schlagen, Lüstrieren und das Packen (Bündeln). — Als Anhang wird eine Zusammenstellung der Literatur über Werke der Farbstoffe, Färberei und Druckerei, der Bleicherei und Wäscherei, der Mercerisation, Kunstseide und der Appretur gegeben. — Nach dem Hinscheiden des Herrn Geheimrats Witt hat Dr. Ludwig Lehmann, ehemaliger Betriebsleiter in der Färberei-Abteilung der Badischen Anilin- und Sodafabrik, den zweiten Band „Die Arbeitsmethoden der Faserveredlung“ im Sinne der von beiden Autoren gemeinsam festgelegten Einteilung des Stoffes zu Ende geführt. Das Buch ist mit zahlreichen Textabbildungen versehen und als ein klassisches Werk der chemischen Technologie der Gespinstfasern zu empfehlen. —

Patent-Bericht

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29)

D. R. P. Nr. 304515 Kl. 29b vom 28. November 1916. Gebrüder Schmid in Basel, Schweiz. Verfahren zur Entbastung von Seidenabfällen sowie zur Veredlung von Gespinsten und Textilwaren aller Art gegebenenfalls unter Gewinnung eines Nährmittels für Tiere oder eines Düngers. Das Verfahren ermöglicht, die Seife ganz oder fast ganz auszuschalten, und zwar nicht nur für die Entbastung der rohen Seidenabfälle und deren Produkte oder für deren [illegible], sondern für alle Behandlungen von bastiger Seide oder Seide mit anderen Stoffen, die bisher mit Seife oder Alkalien in verschiedenen Zubereitungen und in verschiedenen Mischungen mit anderen Stoffen und wo bisher Säuren oder Seifenlösungen oder Seifenschaum in verschiedener stofflicher Zusammensetzung verwendet worden sind. Im [illegible] dieser pflanzlichen, tierischen oder chemischen Ursprungs in allen Verarbeitungsformen (Gespinste, Gewebe usw.) und in allen Bearbeitungsstadien, roh, gefärbt, bedruckt, erschwert oder beschwert [illegible] 2. den Zusatz von Seidenraupenpuppen oder seidenraupenpuppenhaltigen Seidenabfällen sowie den Zusatz von Soda und Seife ganz oder fast ganz auszuschalten, wenn die genannten Fasern in einem Schaum behandelt werden, welchen man wie folgt erzeugt. In einem [illegible] Apparat [illegible] werden offene oder geschlossene Dampfschlangen auf dem Boden angebracht oder es wird unter einem [illegible] aus Holz, Kupfer oder Emaillierung angeordnet, und es werden je nach der Größe des Apparates 10 bis 30 cm Wasser und je nach dem Kalkgehalt des Wassers 1 bis 5 oder mehr Gramm Soda auf das Liter und an Stelle der Seife oder der Seidenraupenpuppen oder [illegible] Seidenabfällen [illegible], auf je 100 bis 300 l gereinigten oder rohen Wassers 0,5 bis 1 kg Fäkalien menschlichen oder tierischen Ursprungs in getrocknetem Zustande gegeben, mit oder ohne Urin eingeführt und dann wird durch Kochen Schaum erzeugt. Der Umstand, daß sich Soda in Anwendung [illegible], bei diesem [illegible] für das Reinigen der Leib-, Bett- und Tischwäsche die Bedingung gestellt werden muß, daß die in der Lösung enthaltenen schädlichen Bakterien nicht in diese Wäsche gelangen, macht es nötig, zu zeigen, wie ausgezeichnet der dem vorliegenden Verfahren zugrunde liegende Gedanke diese Bedingung in einfacher und sicherer Weise erfüllt. Die Fäkalien werden unten in den Apparat in das Wasser gebracht und gekocht, und erst wenn der Siedepunkt ganz erreicht ist und so die Bakterien zerstört sind, bildet sich der Schaum, der wiederum über eine Höhe von 10 bis 25 cm zu steigen hat und so während der dazu nötigen Zeit die [illegible] mitgeführten, in feinste Teile zerlegten [illegible] im Siedezustand hält. Erst [illegible] kann der Schaum an die zu behandelnde Wäsche gelangen. Die Bestandteile [illegible] Auszug aus den Fäkalien des wässerig flüssigen Bades am Boden des Apparates, die [illegible] aus Fettstoffen, Salzen, Säuren, Alkalien [illegible] und in den Dampfblasen bestehen, bilden infolge ihrer sehr raschen Erneuerung an derselben Stelle der Wäsche [illegible] jede der Blasen eine gleiche Anzahl des Lösens des Schmutzes [illegible] einen vorzüglichen Ersatz für die Seife. Es liegt auf der Hand, daß in dem fortlaufenden Kochen der [illegible] Lösung der Soda vorhandenen [illegible] der Fäkalien [illegible]. Der Schaum kann auch [illegible] neutral, [illegible] alkalischen oder [illegible] Zustand erzeugt werden. Nachdem die Fäkalien flüssig gemacht und verwendet worden sind und sie [illegible] durch diese Behandlung zu gutem Dungstoff geworden, sie sind dann unschädlich für die Gesundheit der Menschen und der Tiere und haben den [illegible] Geruch ganz verloren. Die zu behandelnde Textilware wird in irgendeiner bekannten Weise in den Apparat über der [illegible] Lösung eingeführt, welche durch die Dampfschlange oder andere Heizvorrichtung erhitzt, bald in Schaum übergeht, durch und über den zu behandelnden Stoff steigt und je nach der Art dessen 10 bis 120 Minuten den Stoff entbastet oder reinigt. Für diejenigen Waren, [illegible] einen besonderen Griff oder [illegible] erhalten sollen, kann [illegible], indem in die wässerige Lösung die nötige Menge [illegible] oder ölhaltige oder [illegible] Stoffe oder Farben oder irgend andere [illegible] gegebenenfalls auch [illegible] Stoff mit dem Schaum oder während des Schäumens [illegible] werden. Eine sehr gleichmäßige Behandlung findet deshalb statt, weil die wässerige Lösung an dem Steigen des Schaumes unten im Apparat beständig mit allen [illegible] gelösten Stoffen durcheinander gekocht und der Schaum [illegible] sich [illegible] gebildet wird. Aber auch ein noch [illegible] Ergebnis ergibt sich aus dieser Schaumbehandlung. Die [illegible], welche [illegible] in den gebrauchten [illegible] in [illegible] Menge vorhanden sind, haben durch die Bildung des dauernden Schaumes und das lange Kochen im Schaume eine gründliche Reinigung von [illegible] schädlichen Bazillen erfahren. [illegible] des Apparates werden die vorhandenen Bazillen [illegible] die kochende Flüssigkeit zerstört und die im Schaume stehen [illegible] unter zwei [illegible], nämlich einerseits unter der Wirkung der flüssigen [illegible] Teile der einzelnen Blasen und andererseits unter der den Bazillen besonders schädlichen Wirkung des aus jeder Blase bei deren Platzen austretenden Wasserdampfes. Die Flüssigkeit unten im Apparat macht [illegible], steigt im Schaum empor, kondensiert sich an der Oberfläche in den Wandungen, fällt so wieder zum Teil und steigt wiederum zum [illegible] Kreislauf. Die ungemein rasche Erneuerung der einzelnen Schaumblasen [illegible] eine außerordentlich kräftige Zerstörung der Bazillen. Der größte Teil des [illegible] an der Wäsche wird vom Schaume [illegible] gelöst und nicht in die Lösung im Boden des Apparates getragen, sondern [illegible] dem [illegible] die Wäsche nach folgenden Bade mit einfachem Waschwasser und unter Ausquetschen entfernt. Die Wäsche selbst wird nur vom Schaum, aber nie von der

Digitized by Google

Flüssigkeit berührt werden. Es wird dies besonders erwähnt, um zu zeigen, daß feste Fäkalienteile, die mit der Wäsche in Berührung kommen, — In allen Fällen ergibt sich ein gleichmäßig flüssiger, von Bazillen gereinigter [illegible] Nährstoff [illegible] und von einem [illegible], der nach Verwendung z. B. dem Schwein zusagt und so für Tiere ein wertvolles Nahrungsmittel verwendbar ist. Selbstverständlich kann dieses Nährmittel auch in anderem Kochraum [illegible] werden, ohne damit zugleich die Reinigung von Wäsche oder eine andere Gespinstfaserbehandlung zu verbinden. Es kann dem Schaum auf das Liter Wasser eine kleine Menge, z. B. 1 g oder mehr Seife zugefügt [illegible]. Beim Entbasten der Seide empfiehlt es sich, ganz wenig Seife zuzusetzen. Beim Seifen von bedruckten Baumwolltüchern soll der Schaum möglichst neutral gehalten werden. Die zu reinigende Wäsche kann vor der Behandlung in Wasser kalt oder warm mit oder ohne Seife eine Zeitlang eingeweicht werden. Die geschilderte Schaumbehandlung kann auch zur Schaumfärbung aller genannten Fasern angewendet werden, indem in geeigneter Weise der Farbstoff in den Schaum oder in die Flüssigkeit, die den Schaum bildet, eingetragen wird. Bezüglich der anzuwendenden Apparate genügt es, zu erwähnen, daß beispielsweise Seidenstränge auf Haspeln in den Schaum gebracht, Gewebe über Haspel oder breitlaufend über Rollen geführt und Wäschestücke auf Hürden in einem Einschiebegestell oder laufend auf endlosen Netzen behandelt werden. S.

D. R. P. Nr. 300 095 Kl. 29d vom [illegible]. Dr. [illegible] in Berlin. Verfahren zur Reinigung des bei der Herstellung von Kunstseide, Nitrocellulosepulvern, Zelluloid usw. anfallenden Abfallsprits. Der bei der Herstellung von Nitrozellulose, Nitrozellulosepulvern, Zelluloid, Kunstseide und ähnlichen Stoffen anfallende Abfallsprit enthält mehr oder weniger große Mengen von organischen Stoffen, z. B. geringe Nitrierungsstufen der Nitrozellulose gelöst, und wird bei der Rektifikation in hierzu geeigneten Apparaten durch Behandeln mit Alkalilauge unter gleichzeitiger Erwärmung gereinigt, wobei ein Verseifen und Ausscheiden der Verunreinigungen stattfindet. Es hat sich nun gezeigt, daß man diesen Verseifungs- und Reinigungsprozeß erheblich beschleunigen und zu vollkommenen kann, wenn man ihn [illegible] einer gegebenenfalls heizbaren Pumpe ausführt, welche gleichzeitig das verseifte Produkt in den Destillierapparat drückt und andererseits das zu verseifende Material und die Lauge ansaugt. Die Pumpe kann an den Rektifikator auch in der Weise angeschlossen werden, daß sie aus der Rektifikationsblase dauernd Flüssigkeit entnimmt, ansaugt und in den Apparat wieder zurückführt, wobei durch die innige Mischung im Pumpengehäuse bei geringstem [illegible] eine außergewöhnlich günstige Verseifung beim Ausscheidung der Verunreinigungen erreicht wird. S.

D. R. P. Nr. 300 814 Kl. 29d vom 26. Januar 1916. Dr.-Ing. Heinrich Schneider in Landsberg a. Warthe. Verfahren zur Aufschließung von rohen oder gerösteten Flachsstengeln, Hanfstengeln u. dgl. Es ist bekannt, die Ausarbeitung der Faser aus den Stengeln der Bastfaserpflanzen zu erleichtern durch Dörren im Backofen oder in besonderen Dörrhäusern usw. Als höchste zulässige Temperatur gelten etwa 30° C; darüber würde die Faser spröde und ungleich. Die Bindemittel zwischen Faser und Holz werden bei 30° [illegible] mürbe und mit der Handbrechmaschine [illegible] entfernt [illegible]. Die Maschinenarbeit jedoch [illegible] spröden Pflanzenstengel mehr oder weniger [illegible] dadurch meist ungeeignet im Material angegriffen. Da aber [illegible] nicht genügend [illegible] wegen der Zähigkeit der Bindemittel [illegible] Schwingarbeit [illegible] eigentliche Ausarbeitung [illegible]. Die vorliegende Erfindung besteht nun darin, den rohen oder gerösteten Flachsstengel, Hanfstengel usw. mehrere Stunden lang in heißer Luft von 50 bis 90° C, deren relativer Feuchtigkeitsgehalt [illegible] 30 bis 35 Prozent [illegible] durchschnittlich etwa [illegible] Prozent betragen muß. [illegible] Wärmeausstrahlung [illegible] Kondensationsapparat entsprechend einbauen. [illegible] trockene Tauröstflachse [illegible] besondere Behandlung der [illegible] stattfinden. Das [illegible] Dämpfen, [illegible] Auslaugen oder Ausdörren [illegible] beeinträchtigt die Güte der Faser [illegible], verändert [illegible] die Bindemittel zwischen Holz und Faser derart, daß die [illegible] Knickstellen des Holzes [illegible] von der [illegible] zu entwickeln. Der Knickflachs [illegible] später auf jeder Bindemaschine [illegible] Schwingarbeit [illegible]. Daß durch dieses Trocknen beim [illegible] mit [illegible] feuchten Luft [illegible] geschädigt [illegible] Zustand der [illegible] geschieden [illegible], beweist [illegible] Fäden, [illegible] wegen [illegible] Knötchen gefürchtete Flachs der Wärmewasserröste nach diesem Verfahren getrocknet gar keine Knoten oder Knötchen mehr [illegible]. S.

D. R. P. Nr. 300 [illegible] Kl. 29d vom 8. November 1915, Zus. z. D. R. P. Nr. 291 [illegible]. Wilde [illegible] in Crefeld und [illegible] Voigt in [illegible]. Verfahren zum Entbasten von Seide und [illegible] Fasern. Das Verfahren bezweckt die Verwendung der in dem Verfahren des Hauptpatents 29[illegible] (s. Kunststoffe 19[illegible], S. [illegible]) angegebenen Salze. Es hat sich nämlich gezeigt, daß unter gewissen Ausführungsbedingungen die Verwendung von Seifen möglich ist, wobei die Seide nur ganz unerheblich leidet. Zwar wird die Faser [illegible] geschwächt, wenn die Konzentration des Seifenbades gering und die Netzdauer lang ist ([illegible] Conditionnement de la Soie 1878, Seite 349 und 350). Die Schädigung der Seide wird aber jedoch [illegible] auf das starke [illegible] beim Abwinden zurückgeführt. Wie nun aber gefunden wurde, findet nur eine ganz unerhebliche Schwächung der Materialien statt, wenn die Konzentration des Seifenbades hoch und die Netzdauer kurz ist. In diesem Falle wird die Faser wie bei den in der Patentschrift 291 159 erwähnten Salzen nicht vollständig [illegible]. Die [illegible] der Seidenfaser nimmt vielmehr in dem Maße ab, wie deren Konzentration steigt. Die Seide [illegible] dabei [illegible]. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die hydrolytische Spaltung des fettsauren Salzes in wässeriger Lösung umgekehrt proportional der Konzentration dieser Lösung ist. Je höher daher die Konzentration der Lösung und je kürzer die Netzdauer, um so geringer ist die Schwächung der Faser. Aus all diesem ergibt sich, daß die [illegible] Schwächung der Faser [illegible], wenn [illegible] Konzentration und Netzdauer [illegible], gerade umgekehrt verfahren wird, wie bei Passy angegeben und wie auch in der Praxis ausgebildet wurde. Die dabei [illegible] ist [illegible] folgende: Die zu entbastende Seide wird in einem Bade, welches [illegible] Marseiller Seife im Liter enthält, so lange [illegible], bis sie gleichmäßig benetzt ist, darauf [illegible] Zeit gedämpft und der aufgeschlossene Bast mit heißem Wasser oder einer [illegible] Seifenlösung abgewaschen. Im Gegensatz zu dem von Passy angegebenen und dem augenblicklich in den Seidenindustrie gebrauchten Entbastungsverfahren ruft das vorliegende keine Schwächung der Faser hervor und ist dennoch mit einer wesentlichen Ersparnis an Seife, Dampf und Arbeitszeit verbunden. Selbstverständlich können sich als Netzbäder sowohl konzentrierte Seifenlösungen [illegible] auch alle [illegible] mit den in der Patentschrift 291 159 erwähnten Salzen verwenden. S.

D. R. P. Nr. 30[illegible] Kl. 29d vom [illegible] Dezember 1915. [illegible] Wegner in Duisburg. Verfahren zur Gewinnung einer weißen und spinnfähigen Faser aus der Brennessel und ähnlichen bastfaserhaltigen Pflanzen. Zum Zwecke der Verarbeitung werden nur die kräftigsten, möglichst von Seitenästen freien Stengel der Brennessel benutzt. Da die Zeit des Einbringens der Stengel begrenzt ist und [illegible] das Material nicht sofort verarbeitet wird, [illegible] dem Verderben [illegible] geschützt werden. Es geschieht dies zweckmäßig in der Weise, daß die Stengel durch Walzen gequetscht werden, in Bündel zusammengepackt und dann die Bündel in siedendem Wasser abgebrüht werden. Durch Sonnenwärme oder durch künstliche Luftwärme werden die Bündel dann getrocknet und lassen sich so, trocken gelagert, lange aufbewahren. Das Ablösen des Bastes geschieht durch Zersetzen des Pektins, durch die der Bast mit dem Holze verbunden ist, indem die gebündelten Brennesseln in Behältern mit einem Gemenge von 10 ccm rohe Salzsäure und 5 ccm rohe Schwefelsäure im Liter bei einer Temperatur von [illegible] behandelt werden. Nach 2- bis 3stündigem Liegen in dem Säurebade werden die Bündel in siedendem Wasser etwa 15 bis 20 Minuten abgebrüht und nach Abtropfen des Wassers durch Riffelwalzen getrieben, die das mürbe Holz weiter brechen. Durch geeignete Schüttelvorrichtungen [illegible] und das Holz zum größten Teile entfernen. Der Bast wird nun in der Länge seiner Faser gebunden, damit [illegible] die langfaserigen Anteile ergibt. Wird die Brennessel ohne längeres Lagern verarbeitet, so wird nach dem Bedecken mit dem Säuregemisch und heißem Wasser die Bastung durch geeignete Vorrichtungen abgestreift werden. Der abgestreifte Bast wird nun in heißem Wasser ausgebrüht und dann in Druckgefäßen mit einer Lösung von Ammoniumkarbonat und Soda oder von Natriumbikarbonat und Ammoniak in einem Verhältnis von 5 bis 10 g jedes Salzes beim den entsprechenden Menge Ammoniak im Liter 2 Stunden bei 100° behandelt, so daß das Bastmaterial unter dem Drucke des entweichenden Kohlendioxyds und des Ammoniaks steht. Es wird hierdurch gleichzeitig eine Neutralisation der noch in den Fasern befindlichen Säure wie auch eine Lösung der [illegible] und anderer Stoffe erzielt. Nach Abkühlen des [illegible] wird das Bastgut wieder mit heißem Wasser gut ausgewaschen, um möglichst die gelösten Stoffe zu entfernen, abgepreßt und das noch schwach feuchte Material mit einem Gemisch von 4 Teilen Alkohol, 2 Teilen [illegible] und 4 Teilen Tetrachlorkohlenstoff in [illegible] Gefäßen bei etwa 80 bis 90° eine Stunde lang behandelt, so daß das Bastgut unter Druck steht. Hierdurch werden alle Harz-, Wachs- und Chlorophyllreste entfernt. Nach Abkühlen wird das Bastgut von dem Lösungsmittel befreit und erforderlichenfalls noch mit Seifenwasser ausgewaschen. Nach dem Trocknen ist der Bast zum Verarbeiten durch Hecheln oder maschinell geeignet. Die Lösungsmittel können wieder gewonnen werden. Von den angegebenen Methoden sind manche bei der Gewinnung von [illegible] von Nesseln [illegible] benutzt worden. Das geschilderte Verfahren in seiner Gesamtheit und die bestimmte Reihenfolge der einzelnen Maßnahmen ist jedoch bisher nicht ausgeführt worden. S.

D. R. P. Nr. 300[illegible] Kl. 29d vom 17. Dezember 1916. Jacob Decker [illegible]. Verfahren zur Herstellung [illegible] aus den Fasern des Torfes. Es ist bekannt, die im Torfe vorhandenen Wollgrasfasern (Eriophorum angustifolium) zu spinnfähigem Material aufzuarbeiten. Daß dieses Erzeugnis sich nicht Eingang verschaffen konnte, lag zum größten Teil an dem mangelhaften Verfahren, das bei der Aufbereitung Verwendung fand. So läßt sich [illegible] noch vorhandenen Waren aus der Fabrikation von Fasern, welche sich damit befaßt hatten, leicht feststellen. Das nachstehend beschriebene Aufbereitungsverfahren

beseitigt die in den älteren Verfahren liegenden Mängel. Das Hauptgewicht bei der Aufbereitung ist auf vollständige Lockerung des Materials durch Zerlegung der Wollgrasflocken in wirkliche Einzelfasern zu legen. Die nach dem Auge als Einzelfaser [illegible] Faser besteht fast immer noch aus mehreren [illegible] Einzelfasern. Nur aus einem fein aufbereiteten Material kann ein gutes gleichmäßiges Garn gesponnen werden. Wenn jedoch die Fasern nicht so geöffnet sind, daß jede Einzelfaser für sich ist, wenn also immer mehrere noch zusammenhängen, die als Einzelfaser [illegible] Fasern [illegible] angesehen und verarbeitet werden, wird das Gespinst ungleichmäßig ausfallen und die Festigkeit [illegible] sein. Die zusammenhängenden Fasern werden durch Klebstoff, Pflanzenleim, zusammengehalten. Ein mechanisches Öffnen durch Krempel wird nie vollständig sein, selbst wenn das Material mehrmals durch die Krempel geht. Auch muß die [illegible], wenn ein gutes Gespinst hergestellt werden soll, in ihrer Länge möglichst geschont werden. Die mechanische Aufbereitung des Materials ist daher auf das Notwendigste zu beschränken, weil sie durch ständig fortschreitende Verkürzung des Stapels die Güte des für Spinnzwecke bestimmten Materials herabsetzt. Auch chemische Zusätze, welche die Fasern von [illegible] zusammenhaltenden Pflanzenleim befreien sollen, empfehlen sich nicht, weil die Güte der Faser hierunter ebenfalls leidet. Die [illegible] Faser ist bei der Aufbereitung sehr vorsichtig zu behandeln, wenn an die Fertigfabrikate größere Anforderungen gestellt werden sollen. Ein vollständiges, dabei sehr schonendes Öffnen der Fasern geschieht am besten in abwechselnd heißen und kalten Bädern, nicht Reinigungsbädern, von 80° C auf 5° C. Das Material wird hierbei, da es sich nicht um Reinigen, sondern um Öffnen des Materials handelt, nicht bewegt. Die vorgeöffneten Faserflocken werden in eine Flotte, welche auf 80° C erwärmt wurde, eingegeben und nach 5 Minuten in ein Bad von 5° C [illegible] eingegeben werden. Durch den raschen Übergang von 80° C auf 5° C und umgekehrt dehnt sich die Faser und zieht sich wieder zusammen, die Einzelfasern lösen sich leicht und schonend, aber doch vollständig voneinander. Sechs Bäder genügen, um ein vollständiges Öffnen zu erzielen. Das Material wird wieder getrocknet, gekrempelt und entweder mit tierischer oder pflanzlicher Faser gemischt oder auch ungemischt versponnen. S.

Technische Notizen.

Verarbeitung von echtem Vulkanfiber und Leder für [illegible] Schuhtechnik. Nach einer Bekanntmachung der Kriegsrohstoff [illegible] Ges. m. b. H. in Berlin wird nachgeprüft die Zusammensetzung [illegible] Unterböden bestehend aus [illegible] Vulkanfiber oder Leder für die hintere Sohle und geteilte Holzhalbsohlen für die vordere Lauffläche erprobt [illegible]. Die Holzhalbsohle hat eine zweckmäßige wasserundurchlässige Abdichtung zu erhalten. Die hintere Sohle, also das zur Verwendung kommende Vulkanfiber oder Leder, muß wenigstens 2½ cm weit unter die Holzhalbsohle reichen. Bei Verarbeitung solcher Sohlen über gesprengten Leisten ist für eine starke Gelenkeinlage zu sorgen. Das fertige Schuhwerk, bei welchem die genannten Ersatzstoffe Verwendung fanden, ist seitens der Hersteller mittels Anhängezettel zu kennzeichnen, welche folgenden Wortlaut haben müssen: „Ersatzsohlen aus Vulkanfiber oder Leder und Holz zur Beachtung. Das Material [illegible] leicht aus. Zur Erhaltung der [illegible] dieser Schuhe empfiehlt es sich, dieselbe bei Nichtbenutzung möglichst kühl und [illegible] Tuch [illegible]."

Gezwirntes Papiergarn färben. Gezwirntes Papiergarn läßt sich nicht in Strähnform auf offenen Bottich [illegible] färben, da solche Strähne sehr leicht [illegible]. Deshalb [illegible]. Viele Maschinen [illegible]. Beim [illegible] apparat von [illegible] befinden sich [illegible] Anhängung in der Flotte und werden bei [illegible] Druck ausgefärbt. [illegible] gezwirnt und gleichmäßig gefärbt. Papiergarn [illegible] scharfen Drehungen [illegible]. Man färbt deshalb im Strang oder auf [illegible] Kreuzspulen oder Kops. [illegible] durch Drücken [illegible] Wicklungen bilden [illegible] helleren Stellen, so tut man gut, die Kops umzuspulen und schwach nachzubehandeln. Das Umspulen kann leicht erfolgen, weil ja auch das Garn beim Verarbeiten selbst angefeuchtet wird. Als [illegible] für [illegible] Kreuzspulen und [illegible]. (Zuschr. ges. Textilind.)

Rohrleitungen aus Preß-Zellstoff. [illegible] Preß-Zellstoff ist [illegible] wie Holz mit [illegible] Werkzeugen sehr leicht [illegible] sägen, nageln, bohren usw. — Die Preßzellstoffrohre sind sehr bequem zu verlegen und leicht zu reparieren [illegible]. Das Material [illegible] gegen Elektrizität und Wärme [illegible] keinen besonderen Wärmeschutz bedürfen. Ferner ist dasselbe Beschädigungen durch chemische Einflüsse wenig ausgesetzt. Schließlich aber ist der Preßzellstoff auch unempfindlich gegen [illegible] Wärme und eignet sich deshalb nicht nur für Heiß- oder Kaltluftleitungen in von Säuredämpfen erfüllten Räumen, sondern insbesondere auch für Rohrleitungen zum Absaugen von warmen und kalten Gasen aller Art, besonders saurer Gase, die auf eiserne Rohrleitungen sehr schnell zerstörend wirken. Das Material ist vollkommen dicht, die einzelnen Rohrlängen lassen sich auf verschiedene einfache Weise dicht miteinander verbinden. Für die Fortleitung von Wasser dürfte sich die Preßzellstoffe trotz ihrer wasserfesten Imprägnierung nicht [illegible] empfehlen. Die Firma H. und E. [illegible] in Dortmund [illegible] Material zu Rohrleitungen von 50—1000 mm Durchmesser, die sich als Wetterlutten in Bergwerken sehr gut bewährt haben.

Futuran. Durch den Mangel an Hartgummi und ähnlichen Isoliermaterialien hat infolge seiner [illegible] physikalischen Eigenschaften ein neues Material „Futuran", hergestellt von der Firma Dr. Heinr. Traun & Söhne, Hamburg, [illegible] schnell Eingang gefunden. Nach mehrjährigen Versuchen hat das „Futuran", das bisher hauptsächlich für Drechslerarbeiten Verwendung [illegible] als Ersatz für Hartgummi [illegible] und hat die Firma Dr. Heinr. Traun & Söhne, Hamburg, [illegible] Fühlung mit den Wünschen der Elektrotechnik gehalten hat, auch ihre neuen Futuran-Qualitäten den Anforderungen an ein zweckentsprechendes Isoliermaterial an.

„Futuran" ist ein Kondensationsprodukt aus Phenol und Formaldehyd, welches entweder rein oder unter Zusatz von Füll- und Farbstoffen den verschiedenen Zwecken der Technik nutzbar gemacht wird. Es ähnelt je nach der Qualität dem gewöhnlichen Hartgummi, dem Eisengummi, dem sog. [illegible] oder den [illegible] Isoliermaterialien. — In seinen physikalischen Eigenschaften verhält es sich [illegible] als Hartgummi [illegible] in dieser Beziehung [illegible] an Stelle von Hartgummi Verwendung finden kann. Futuran ist unhygroskopisch und von [illegible] hoher Wärmebeständigkeit [illegible] die gewöhnlichen Futuran-Qualitäten, die im Apparatebau [illegible] Spezial-Qualität [illegible] Eisengummi [illegible] zu ersetzen vermögen.

In elektrischer Hinsicht haben Prüfungen im Physikalischen Staatslaboratorium in Hamburg folgende Daten ergeben.

A. Normale Futuran-Qualität 108. Ersatz für normalen Hartgummi.

B. Hitzebeständiges Futuran Qualität 191. Ersatz für hitzebeständigen Hartgummi ([illegible]).

C. Harte und hitzebeständige Futuran-Qualität 250. Ersatz für hitzebeständigen Eisengummi.

1. Oberflächenleitung. Die Messung erfolgte zwischen 2 Stanniolstreifen von 3,2×3,8 cm Fläche, welche im Abstand von [illegible] beiderseits auf die Isolationsplatten aufgepreßt wurden. Die Empfindlichkeit des benutzten Spiegelgalvanometers betrug 1 mm Ausschlag = 1×[illegible] Amp. Es wurde eine Gleichstromspannung von 2000 Volt an die Stanniolpolster angelegt.

Bezeichnung der Platte	Dicke der Platte	Meßspannung	Galvanometer-Ausschlag	Aus dem Galvanometer-Ausschlag berechneter Widerstand
Nr. [illegible]	3 mm 1 mm 20 mm	2000 V 2000 V 2000 V	kein meßbarer Ausschlag	[illegible] groß
Nr. [illegible]	1 mm 0,2 mm 20 mm	2000 V 2000 V 2000 V	kleiner als 1 mm	[illegible] groß 200000 Megohm
Nr. [illegible]	1 mm 4,5 mm 20 mm	2000 V 2000 V 4000 V	nicht zu messen 4,1 mm	[illegible] groß 400000 Megohm

2. Isolationswiderstand. Gemessen zwischen 2 sich gegenüberstehenden [illegible] Elektroden von 1 qcm Fläche. Die Oberflächenströme wurden vor dem Galvanometer abgeleitet. Meßspannung Gleichstrom 2000 V.

Bezeichnung der Platte	Dicke der Platte	Meßspannung	Galvanometer-Ausschlag	Berechneter Widerstand zwischen den 1 qcm großen Elektroden
Nr. [illegible]	1 mm 1 mm 20 mm	2000 V 2000 V 2000 V	— — —	unendlich groß unendlich groß unendlich groß
Nr. [illegible]	1 mm 1,1 mm 20 mm	2000 V 2000 V 2000 V	— — —	unendlich groß unendlich groß unendlich groß
Nr. [illegible]	2 mm 4,1 mm 20 mm	2000 V 2000 V 2000 V	nicht zu messen 100 mm nicht zu messen	unendlich groß [illegible] Megohm unendlich groß

3. Durchschlagsfestigkeit. Die Messungen wurden mit sinusförmigem Wechselstrom von 50 Perioden unter Benutzung eines Transformators von [illegible] Kilo-Watt-Leistung vorgenommen, teils in Luft, teils in Paraffinöl. Als Elektroden dienten eine Kugel von [illegible] mm Durchmesser und eine Platte von 21 mm Durchmesser.

Digitized by Google

a. In freier Luft

Bezeichnung der Platte	Dicke der Platte	Der Durchschlag erfolgte bei	½ Stunde ausgehaltene Spannung
Nr. 2201	3 mm	20000 V. eff. in 15 Min.	20000 Volt eff.
Nr. 2400	4 mm	— —	25000 Volt eff.
Nr. 2276	6 mm	25000 V. eff. in 4 Min. 30000 V. eff. in 15 Min.	20000 Volt eff.
	4,5 mm	20000 V. eff. in 1 Min. 25000 V. eff. [illegible]	20000 Volt eff.
	20 mm	— —	20000 Volt eff.

b. Unter [illegible]

Bezeichnung der Platte	Dicke der Platte	Der Durchschlag erfolgte bei	½ Stunde ausgehaltene Spannung
Nr. 2201	[illegible]	20000 V. eff. in 2,5 Min. 25000 V. eff. [illegible]	20000 Volt eff.
	4 mm	60000 V. eff. in [illegible] Min. 30000 V. eff. in [illegible] Min.	30000 Volt eff.
	20 mm	100000 V. ausgehalten	50000 Volt eff.
Nr. 2400	6 mm	bei 20000 V. sofort durch	—
	5,2 mm	bei 40000 V. sofort durch 30000 V. in ½ Min.	20000 Volt eff.
	20 mm	60000 V. eff. in 1 Min. 70000 V. eff. in 1 Min.	10000 Volt eff. —
Nr. 2276	4,5 mm	30000 V. eff. in 3 Min. 27500 V. eff. in [illegible]	25000 Volt eff.
	20 mm	[illegible] V. eff. in 1 Min. 60000 V. eff. in [illegible] Min.	30000 Volt eff.

Prüfungen, welche im Laboratorium der Firma Hartmann & Braun Akt.-Ges., Frankfurt a. M., an den obengenannten Faturan-Qualitäten 100 und 101 mit Wechselstrom von 50 Perioden vorgenommen wurden, haben folgendes Resultat ergeben:

Zwischen 2 aufgepreßten Elektroden von 314 qmm in einem Abstand von 40 mm von Mittelpunkt zu Mittelpunkt.

Nr. der Platte	Dicke der Platte in mm	[illegible]	sichtbare Entladungen	[illegible] Ueberschlag	Durchschlag zwischen Spitzen von 60 Grad
600	1,82	14000 V	15000 V	18000 V	[illegible]
[illegible]	5,06	11000 V	20000 V	15000 V	20000 V

Sämtliche Faturan-Qualitäten haben [illegible] des hohen Oberflächen-Leitungswiderstandes noch den Vorzug, daß sich an der Oberfläche kein Schwefel ausscheidet, so daß sich der Oberflächen-Leitungswiderstand des Faturans dauernd auf unverminderter Höhe erhält. — „Wärmesicher“ im Sinne des § 2d der Vorschriften des Verbandes Deutscher Elektrotechniker ist die Faturan-Qualität 252.

Die Zugfestigkeit der normalen Faturan-Qualitäten beträgt 1,5 bis 3 Kilo per qmm, nur bei den ganz hoch wärmebeständigen Sorten sinkt sie auf 2—2,5 Kilo per qmm. Als Konstruktionsmaterial kann man bei Faturan daher mit den Dimensionen mittlerer Hartgummisorten rechnen.

Das spezifische Gewicht schwankt bei den normalen Faturansorten zwischen 1,2—1,3, also wie bei gutem Hartgummi; dasjenige beschwerter Qualitäten steigt bis 2,5.

In Form von Platten können alle Faturan-Qualitäten geliefert werden und zwar normale Qualitäten in Größe bis zu 375 × [illegible] mm und von 1 bis 20 mm Stärke. Die meisten Qualitäten sind auch in Form von Stangen und Röhren, sowie als gefertigte Pressungen (mit oder ohne eingepreßten Metallteilen) lieferbar.

Die Verarbeitung ist ähnlich der von Knochen und Horn. Die Firma Dr. Heinrich Traun & Söhne hat eine genaue Verarbeitungsvorschrift zusammengestellt, bei deren Befolgung keinerlei Schwierigkeiten bei der Verarbeitung eintreten.

Faturan findet namentlich in Apparaten Verwendung für Fernsprecher, Telegrafen, drahtlose Telegrafie, Schalter, für optische, nautische und [illegible] Instrumente etc. etc.

Das Material ist von Militär- und Marinebehörden geprüft und die Verwendung desselben für ihre Apparate zugelassen.

Fortschritte in der Leim- und Gelatineindustrie. Von Karl Mindenb. In den letzten Jahren sind auf dem Gebiete der Leim- und Gelatineindustrie Arbeiten veröffentlicht worden, die einen bedeutenden Fortschritt der Leimchemie erkennen lassen. Und wenn auch von einer absoluten Klärung einzelner Fragen noch nicht die Rede sein kann, so sind die Meinungen der Autoren in manchen Punkten so übereinstimmend, daß verschiedene neue Ermittelungen als maßgebend erachtet werden müssen.

Die Zusammensetzung der Gelatine haben Skraup und Biehler aufs neue eingehend studiert und bezeichnen die Aminoverbindungen mit 65 Proz., obwohl in Wirklichkeit wegen der unvermeidlich großen Verluste nur 91 Proz. erhalten werden. Von den Proteinen [illegible] die Gelatine das [illegible] erkannte Protein. Die methylierte Gelatine, die Handelsware, enthält bereits Methoxyl und Stickstoffmethyl und liefert bei der Hydrolyse sehr wenig Glutaminsäure, so daß die Folgerung nahe liegt, diese Säure sei in der Gelatine vor dem bei der Methylierung sich abspielenden chemischen Eingriff weniger geschützt als im Kasein. Nach E. Fischer führt die Bildung von Prolin bei der Hydrolyse von Gelatine mit Baryt zu der Annahme, daß das Prolin aus der Gelatine und aus anderen Proteinen primär entsteht, denn die etwa in Betracht kommende α-Amino-Oxyvaleriansäure liefert mit Baryt kein Prolin. Auch Levene kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu der gleichen Annahme, weil bei der tryptischen Verdauung der Gelatine Prolylglycinanhydride auftreten. Um die Aufnahme von Schwefelkohlenstoff durch Leimstoffe (Kollagene) bei gleichzeitiger Einwirkung von Alkalien, die sog. [illegible], zu studieren, hat Sandlund die Einwirkung des Schwefelkohlenstoffs auf hydratisiertes Kollagen ermittelt. Danach ist die Struktur der Kollagenmoleküle von derjenigen der Glutinmoleküle wesentlich verschieden. Die Glutinierung ist keine einfache Auflockerung der Kollagenmoleküle, sondern mit einer Kondensation der Seitenketten verbunden. Die von Mörner ausgesprochene Ansicht, daß Chondrin eine Mischung von Mucin und Glutin ist, bedingt durch Abscheidung des Mucins aus dem Chondrin, wird von [illegible] bestätigt. Die Knorpelsubstanz enthält etwa 3 Proz. Mucin und 55 Proz. Glutin.

Durch Dialyse und Behandeln im elektrischen Felde hat [illegible] völlig „entmineralisierte“ Gelatine dargestellt, die im Gegensatz zu der noch Spuren von Mineralstoffen enthaltenden elektronegativ ist und schwerer als diese erstarrt. Die Wirkung der Belichtung auf leimartige Stoffe ist von [illegible] näher untersucht worden. Das Aufsaugevermögen der Gelatine für Wasser wird dadurch sehr vermindert; infolge der Bildung von Formaldehyd findet eine Anschwellung und Härtung der Leimstoffe statt. [illegible] und Low haben interessante Versuche über die Diffusion der Chrom-, Eisen- und Aluminiumsalze in gallertartiger Gelatine angestellt. Bei Anwendung einer Chromalaunlösung diffundierte am schnellsten die abgespaltene Säure, dann die grüne und am langsamsten die violette Modifikation. Ein ähnliches Verhalten zeigen die Eisen- und Aluminiumsalze; [illegible] die Salzlösung, um so weniger schnell diffundiert sie.

Jagenbergs Zellstoff-Treibriemen (Marken Sackolin, Emax und Flexilit.) Die Sackolin-, Emax- und Flexilit-Treibriemen kommen fertig zum Auflegen in etwa 50 Meter langen Stücken zum Versand.

Sackolin-Treibriemen bestehen aus mehreren Lagen vereinigter Schlauch-Gewebe mit festen Kanten und eignen sich für alle Zwecke außer für kleine Scheiben (unter 250 Millimeter Durchmesser) und hohe Geschwindigkeiten.

Emax-Treibriemen bestehen aus einer einzigen durchgewebten Bahn mit festen Kanten und sind geschmeidiger als die Sackolin-Riemen. Sie eignen sich deshalb vorzugsweise für kleine Scheiben und große Geschwindigkeiten. Infolge seines Gewebes ist er an den Kanten etwas empfindlicher gegen Verletzungen als der Sackolin-Riemen und sollte deshalb weniger zwischen Führungsgabeln oder an sonstigen Stellen, wo er an den Kanten stark gerieben werden kann, verwendet werden.

Sackolin- und Emax-Riemen sind auf einer Seite mit einer Erhaltungs- und Gleitschutzmasse bestrichen. Diese schwarze Seite soll auf den Scheiben laufen.

Flexilit-Treibriemen sind getränkte Riemen, welche hauptsächlich in feuchten oder dunstigen Räumen Verwendung finden. Sie werden in zwei Ausführungen hergestellt, Marke „S“ nach Art der Sackolin-Riemen und Marke „E“ nach Art der Emax-Riemen. Die übrigen Eigenschaften entsprechen denen beider Riemensorten. Infolge der Tränkung sind sie etwas steifer und sollten deshalb nicht bei zu kleinen Scheiben Verwendung finden. Ungeeignet sind sie für überhitzte Räume.

Pflege dieser Riemen. Zur Schonung der Laufseite und zur Erzielung genügender Uebertragungsfähigkeit sind die Riemen dünn mit einer Erhaltungs- und Gleitschutzmasse „Zieh-Durch“ bestrichen. Diese schwarze Gleitmasse verhindert das Gleiten auf die Riemenscheiben, so daß der Treibriemen nicht zu stramm gespannt werden muß. Mit dieser Masse muß die Riemenscheibe alle 8 bis 14 Tage mittels eines Holzspanes betupft werden, damit sich der Riemen gut an die Riemenscheibe anlegt und infolgedessen nicht gleitet. Keinesfalls darf sich aber diese Gleitschutzmasse seitlich vom Riemen an den Scheiben ansetzen, muß vielmehr von dort abgekratzt werden, besonders bei Stufenscheiben, da sonst leicht die Riemenkante von der nächsten Stufenkante heruntergezogen wird.

Die Riemen brauchen vor dem Auflegen nicht gestreckt zu werden, da dies schon bei der Herstellung geschehen ist. Es ist jedoch ratsam, den neuen Riemen in ruhendem Zustande mit 30 bis 40 Kilogramm auf den qcm Riemen-Querschnitt zu belasten.

Verantwortlicher Schriftleiter: [illegible] in München. — Verlag von J. F. Lehmanns Verlag in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. — Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von **Papiergarn, Kunstseide** und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem **Kautschuk, Guttapercha** usw. sowie Ersatzstoffen, von **Zellhorn** (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von **künstlichem Leder** und Ledertuchen (Linoleum), von **Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen** usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Nov.-Heft 1917

Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbj. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. [illegible] 2.—, für Ausland M. 13.—, einz. Hefte 1 M. Anzeigenpreis [illegible] Pf. f. d. viergesp. Petitzeile. Zusend. f. d. Schriftl. an Dr. Escales, München O. 8, Trogerstr. 15; f. d. Bezug sow. für Anz. an J. F. Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26.

7. Jahrgang Nr. 21

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Neueres über Buchdruck-, Lithographie- und Stempelfarben.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin.

Die graphischen Farben für Massenvervielfältigungen durch die Druckpresse des Typographen und Lithographen sind fast ausnahmslos Fettfarben. Für schwarze Farben kommt fast nur Ruß zur Verwendung, während für die bunten Nuancen anorganische Körperfarben, also chemische Mineralfarben, sowie Farblacke aus Pflanzen- und Teerfarbstoffen nutzbar gemacht werden können, wenn sie eine genügend feine Vermahlung des Farbenmateriale in den Vehikeln, d. h. den typographischen und lithographischen Firnissen gestatten.

Der graphische Druck wird als Hoch-, Flach-[1]) oder Tiefdruck zur Ausführung gebracht. Bei dem zum Hochdruck gehörigen Buchdruck und Lichtdruck wird die über die Oberfläche der Druckplatte herausragende Type oder Zeichnung eingefärbt. Beim Flach- oder Steindruck liegen die zu druckenden Stellen des Steines mit den nicht abzudruckenden Stellen in einer Fläche; diese haben die Eigenschaft erhalten, fette Farbe abzustoßen, während erstere die Fettfarben durch besondere Präparierung annehmen. Bei den durch den Tiefdruck hergestellten Kupferstichen, Stahlstichen, Radierungen usw. ist die Zeichnung in die Metallplatte vertieft eingetragen. Beim Auftragen der Farbe auf die Platte füllen sich die Vertiefungen, während die glatte Fläche durch Abwischen von den Farbresten befreit wird. Man verwendet beim Tiefdruck ein Papier, das beim Durchgang durch die Presse in die Vertiefungen eindringt und die darin befindliche Farbe heraushebt.

Das zur Verwendung gelangende Farbmaterial ist für alle Verfahren das gleiche. Im Tiefdruck, der am wenigsten feinkörnige Farbe verlangt, kann man sogar noch Schwärzen (Rebenschwarz, Elfenbeinschwarz) verwenden, welche für den Buchdruck selbst für die allergeringsten Sorten der Zeitungsfarben unbrauchbar sind. Demgegenüber jedoch ist die Auswahl der Vehikel eine ziemlich beschränkte. Besonders kam in früheren Zeiten das Leinöl zur Anwendung, das als sog. lithographischer Firnis, d. h. in durch Hitze eingedickter Modifikation, für alle graphischen Zwecke am vorteilhaftesten benutzt wird. — Ein guter Druckfirnis[2]) darf keine Verunreinigungen, wie Häutchen, feste Bestandteile, Bodensatz, Klumpen usw. enthalten, soll dickflüssig und zähe, aber nicht klebrig von beigemengtem Harze sein. Ein zu schwacher Firnis verschmiert in der Regel zusammen mit den Farben die Lettern und Formen, während sich Harz, Harzöl, Paraffinöl usw. enthaltender Firnis in Lauge sehr schwer auflöst und daher beim Waschen mit der Lauge von den Lettern schlecht beseitigt werden kann. Ferner wird eine bestimmte Trockenfähigkeit und Bindekraft von dem Bindemittel in der Farbe verlangt. Der Firnis soll frei von unangenehmem Geruch sein, was z. B. bei der Verwendung von Leinöl und Harz nie der Fall ist. Besonders die bei der Herstellung billiger Farben gebräuchlichen Zusätze von Harzöl, Paraffinöl usw., die sich namentlich jetzt im Kriege nicht umgehen lassen, bewirken einen unangenehmen Geruch. Um die Entstehung von fettigen Flecken und Rändern zu verhüten, ist alles ungebundene Öl zu vermeiden und nur dickgekochtes Öl zur Herstellung des Druckerfirnisse zu verwenden. Ein idealer Firnis, der alle geforderten Eigenschaften entwickelt, läßt sich nur aus reinem Leinöl herstellen, das im Kriege teuer und schwer erhältlich geworden und für Druckereizwecke nur noch wenig zur Anwendung gelangt. Auch hat die Forderung nach billigen Farben, namentlich nach billigen Zeitungsfarben, bereits im Frieden dahin geführt, von der Verwendung des dickeingekochten Leinöls teilweise oder ganz abzusehen und billigere Stoffe wie Harzöl, Harz, Harzseife, Paraffinöl, Steinkohlenteeröl, venetianisches Terpentin, Seife usw. zu verwenden. Die Herstellung dieser sogen. Kompositionsfirnisse hat sich zu einer solchen Vollkommenheit herausgebildet, daß die Kompositionsdruckfarben fast ausschließlich für den Zeitungsdruck und außerdem für viele andere Zwecke Verwendung finden, wobei man auf manche der vorteilhaften Eigenschaften, die der reine Leinölfirnis in so hervorragendem Maße besitzt, nach der einen oder anderen Richtung verzichten muß. — Für bestimmte Zwecke des Buchdrucks, besonders für die Massen (Ro-

---

[1] Vgl. Rob. Rübencamp, Handbuch der Farbenfabrikation, S. 796 ff.

[2] Vgl. L. Andés, Oel- und Buchdruckfarben, S. 237 ff. (Hartlebens Verlag).

Digitized by Google

tationsdrucke) ist Leinölfirnis nicht verwendbar, weil die damit hergestellten Farben nicht allein zu teuer, sondern auch zu zähe sein würden[1].

Die für Buchdruckfarben zur Verwendung gelangenden Bindemittel unterscheiden sich von den für den Steindruck benutzten durch ihre Dünnflüssigkeit und eine größere Trockenfähigkeit, im übrigen enthalten beide dieselben Bestandteile[2]. Man kann daher eine Steindruckfarbe in eine Buchdruckfarbe überführen, wenn man erstere mit dem Buchdruckfirnis, den man zur Verdünnung zusetzt, die Reibmaschine passieren läßt, wobei man zur Erhöhung der Trockenfähigkeit etwas Sikkativ zusetzt[3].

Bei der Darstellung der **Druckerfirnisse** kommt es besonders darauf an, das Oel derart zu verdicken, daß die Farbe die erforderliche Konsistenz erhält und daß es die Eigenschaft verliert, fettige Ränder und Flecke zu verursachen. Auch die nicht ganz ungefährliche, zeitraubende und kostspielige Manipulation des Kochens der Firnisse aus reinem Leinöl[4], ist zum großen Teil die Ursache gewesen, Firnisse aus anderen Materialien herzustellen, bei denen diese Nachteile vermieden wurden. Jedoch finden solche Firnisse nur immer beschränkte oder doch nur gewissen Zweigen der Druckindustrie dienende Anwendung, weil sie den Anforderungen eines guten Leinölfirnis nur zum Teil entsprechen und weil daher nach der einen oder anderen Richtung Konzessionen gemacht werden müssen. Zu diesen Firnissen, in denen das Leinöl zum Teil oder ganz durch andere Substanzen ersetzt ist, gehören Firnisse, die sich nach ihrer Zusammensetzung etwa in folgende Klassen teilen lassen[5]:

1. in Firnisse aus gekochtem Leinöl, Mineralöl u. Glyzerin,
2. in Firnisse aus gekochtem Leinöl und Harz,
3. in Firnisse aus gekochtem Leinöl, Harz- und Harzöl,
4. in Firnisse aus rohem Leinöl, Harz und Harzöl,
5. in die Kompositionsfirnisse.

Nach dem D. R.-P. Nr. 67730 setzt man zu den bekannten aus Petroleum, Leinölfirnis und Glyzerin bestehenden Druckfarben Ammoniak und Wasser. Z. B. mengt man 16 Teile Petroleum, 16 Teile Glyzerin, 4 Teile Firnis, 1 Teil Wasser und 1 Teil Salmiakgeist vom spez. Gewicht 0,96 miteinander, läßt etwa zwei Stunden stehen, schüttelt durch und setzt der Flüssigkeit so lange mit Firnis angeriebene Farbe hinzu, bis diese genügend flüssig ist. Für Goldfarben benutzt man eine Mischung von 10 Teilen Petroleum, 10 Teilen Glyzerin, 4 Teilen Firnis, 1 Teil Wasser und 1 Teil Salmiakgeist.

Zur Herstellung der Firnisse aus Leinöl und Harz braucht das Leinöl nicht so dick und so lange eingekocht sein, wie bei den reinen Leinölfirnissen, doch ist es nötig, daß alles Oel gebunden ist und daß der Firnis auf Papier keinen Fettfleck hinterläßt. Als Verdickungsmittel dient das Harz, dessen Zusatz der Billigkeit halber geschieht. Dem geschmolzenen Harz setzt man in kleine Stücke zerschnittene Harzseife und nach deren Auflösung das gekochte Leinöl hinzu. Nach Andés[6] sind die Mengenverhältnisse folgende:

	Schwach	Mittelstark	Stark
Harz (Kolophonium)	12,5 kg	12,5 kg	12,5 kg
Dickgekochtes Leinöl	50,0 „	50,0 „	50,0 „
Harzseife	1,5 „	1,5 „	1,5 „
Auf 300° erhitzt gewesenes Leinöl	3,5 „	2,0 „	—
Harz (Kolophonium)	25,0 kg	25,0 kg	25,0 kg
Dickgekochtes Leinöl	50,0 „	50,0 „	50,0 „
Harzseife	5,0 „	5,0 „	5,0 „
Auf 300° erhitzt gewesenes Leinöl	4,5 „	3,0 „	—
Harz (Kolophonium)	38,5 kg	38,5 kg	38,5 kg
Dickgekochtes Leinöl	50,0 „	50,0 „	50,0 „
Harzseife	3,5 „	3,5 „	3,5 „
Auf 300° erhitzt gewesenes Leinöl	6,0 „	4,5 „	—

Je nach Bedarf lassen sich die angeführten Mengenverhältnisse beliebig abändern. Ein größerer Zusatz von gekochtem Leinöl trägt jedenfalls stets zur Verbesserung der Qualität der Farbe bei, da sie geschmeidiger wird, mehr Zug bekommt und sich daher auch leichter druckt.

Die Anwendung von Harzöl statt Leinöl zu Buchdruckfirnissen ist schon seit langem bekannt und wurde bereits im Jahre 1848 von **Pratt** in New York in Verbindung mit Harz und Seife vorgeschlagen. Eine weitgehende Verwendung, besonders für Zeitungsfarben, fand das Harzöl erst seit dem Jahre 1860[7] infolge der Fortschritte der Harzindustrie, der es gelungen war, den äußerst unangenehmen Geruch des Harzöls zum großen Teil zu beseitigen. Jetzt kommen besonders Mischungen von gekochtem Leinöl, Harzöl, Harzseife und Harz oder Leinöl, Harzseife, Harzöl, dickem Terpentin und Harz zur Verwendung. Nachstehend seien einige Vorschriften von L. E. **Andés** wiedergegeben.

1. Schwache Firnisse mit gekochtem Leinöl.

	a.	b.	c.
Ganz schwach gekochtes Leinöl	7 kg	9 kg	12 kg
Harzseife	3 „	5 „	7 „
Dickgekochtes Leinöl	50 „	50 „	50 „
Harzöl	50 „	50 „	57 „
Harz	25 „	50 „	50 „

2. Mittelstarke Firnisse mit gekochtem Leinöl.

	a.	b.	c.
Ganz schwach gekochtes Leinöl	4 kg	6 kg	9 kg
Harzseife	3 „	5 „	7 „
Gekochtes Leinöl	50 „	50 „	50 „
Harzöl	50 „	50 „	50 „
Harz	25 „	50 „	50 „

3. Starke Firnisse mit gekochtem Leinöl.

	a.	b.	c.
Harzseife	50 kg	50 kg	60 kg
Gekochtes Leinöl	3 „	5 „	7 „
Harzöl	50 „	50 „	50 „
Harz	25 „	50 „	75 „

4. Schwache Firnisse mit rohem Leinöl.

	a.	b.
Dicker Terpentin	0,5 kg	0,7 kg
Harzseife	0,5 „	— „
Leinöl	13,0 „	3,5 „
Harzöl	24,0 „	9,5 „
Rohes Leinöl	21,0 „	— „
Harz	— „	10,0 „

5. Mittelstarke Firnisse mit rohem Leinöl.

	a.	b.
Harzseife	0,5 kg	0,7 kg
Dicker Terpentin	0,5 „	— „
Leinöl	105,0 „	350,0 „
Harzöl	24,0 „	6,0 „
Leinöl	21,0 „	— „
Harz	— „	10,0 „

---

[1] Zerr-Rübencamp, Handbuch der Farbenfabrikation. S. 796.

[2] Dr. Otto Lange, chem.-techn. Vorschriften. S. 610. Leipzig 1916. Verlag Otto Spamer.

[3] Techn. Rundschau 1909. S. 320.

[4] Andés, Oel- und Buchdruckfarben. S. 241.

[5] Andés, l. c.

[6] Andés, Die Harzprodukte. S. 258. Wien und Leipzig 1905. Hartlebens Verlag.

[7] Andés, Die Harzprodukte. S. 270 ff.

Digitized by Google

b. Starke Firnisse aus rohem Leinöl

	a.		b.	
Harzseife	0,5	kg	0,7	kg
Dicker Terpentin	0,5	„	—	„
Leinöl	[illegible]7	„	2,5	„
Harzöl	24,0	„	8,0	„
Leinöl	21,0	„	—	„
Harz	—	„	10,0	„

Zur Herstellung von Buchdruckfirnissen aus abdestilliertem Harz[89]) verwendet man das durch Destillation von amerikanischem oder französischem Kolophonium gewonnene Pinolin (Harzessenz). Helles Harz wird in einem Kupferkessel erhitzt, bis alles Pinolin überdestilliert ist und schweres gelbes Harzöl überzugehen beginnt. Die weitere Verarbeitung zu Buchdruckfirnis geschieht in folgender Weise:

1. 42,5 kg des abdestillierten Harzes werden auf leichtem Feuer geschmolzen, dann allmählich 6,25 kg gekochtes Leinöl zugesetzt und alles unter ständigem Erwärmen gleichmäßig verrührt.

2. 12,5 kg des abdestillierten Harzes werden auf direktem Feuer verflüssigt, dann 2,5 kg gelbe Harzseife zugesetzt und bis zur völligen gleichmäßigen Lösung erhitzt. Zuletzt werden noch 50 kg dünnes, geruch- und scheinloses Harzöl beigemischt und noch ½ Stunde unter anhaltendem Rühren fortgerührt.

3. 16,5 kg abdestilliertes Harz werden geschmolzen, dann allmählich 20,5 kg Harzöl hinzugefügt und nach dem Erkalten 9 kg Petroleum eingerührt. Dieser Firnis ist nur für die Herstellung billigster Zeitungsfarben brauchbar.

Für Kompositionsfirnisse gibt Andés[90]) folgende Vorschriften an:

1. Für Prachtwerke.

	a.		b	
Kopaivabalsam	70	kg	55	kg
Gewöhnliches Leinöl	50	„	40	„
Kolophonium	110	„	115	„
Mandelbenzoë	3	„	3	„
Tolubalsam	2	„	2	„

2. Nach Geynnen

	a		b		c	
Leinöl	979	kg	400	kg	380	kg
Harz	735	„	480	„	958	„
Sirup	245	„	490	„	980	„
Bleiglätte	125	„	60	„	122	„

Das Oel wird mit der Bleiglätte vermischt und das Gemisch erhitzt, bis das Oel zu rauchen und der Schaum zu fallen beginnt. Das mit einer kleinen Menge Leinöl verschmolzene Kolophonium gibt man zu, wenn der Schaum auf dem Oele schwindet. Dann rührt man gut um, läßt erkalten und fügt schließlich noch den Sirup hinzu.

3. Nach Savage

32 kg Kopaivabalsam und 12 kg Harzseife werden zusammen aufgelöst.

4. Nach Knecht

5 kg venetianischer Terpentin, 15 kg Rizinusöl und 1 kg weißes Wachs werden im Wasserbade zusammen aufgelöst und gut gemischt.

5. Nach Röhl

9 kg dicker Terpentin, 10 kg Schmierseife und 4 kg Olein werden warm miteinander gemischt. —

Weitere Vorschriften zur Herstellung von Buchdruckfirnissen gibt Bersch[91]):

1. Buchdruckfirnis.

	Besser		Mittel		Ordinär	
Gekochtes Leinöl	100	kg	100	kg	100	kg
Harz	25	„	50	„	75	„
Harzseife	4	„	6	„	8	„
Glätte oder Manganboratfirnis	6	„	9	„	12	„

2. Buchdruckfirnis mit Harzöl

	I		II	
Harzöl	100	kg	50	kg
Harz	40	„	39	„
Gelbe Seife	10	„	—	
Weiße Seife	—		9	„

3. Buchdruckfirnis mit ungekochtem Leinöl

	I		II		III	
Leinöl	140	kg	110	kg	90	kg
Harzöl	240	„	240	„	240	„
Harz	210	„	210	„	210	„
Harzseife	5	„	5	„	5	„
Dicker Terpentin	5	„	5	„	5	„

Nachdem man zuerst das Harz geschmolzen hat, fügt man Harzöl, Seife und schließlich Terpentin hinzu, läßt 2—3 Stunden unter Umrühren kochen und bringt noch heiß auf Lagerfässer.

4. Buchdruckfirnis mit Terpentinöl

Man kocht 6 kg Bleiglätte mit 100 kg Leinöl und 40 kg amerikanischem Fichtenharz so lange, bis die Masse beim Erkalten Fäden zieht, und vermischt sodann noch heiß mit 20 kg Terpentinöl.

Zur Herstellung eines Firnis zum Drucken von Blattmetall auf Bronze auf kaltem Wege werden nach dem D. R. P. 96 03 9 g Zinkweiß und 22 g Leinöl miteinander vermahlen und dem Gemenge alsdann sukzessive 5 g Vergoldertrum, 3 g gelbes Bienenwachs, 2½ g Asphalt und 3 g venetianischen Terpentin zugefügt. Die hieraus gewonnene Masse wird zum Kochen gebracht, dabei angezündet und so lange gekocht, bis die erforderliche Konsistenz erreicht ist. Das Anzünden ist nötig, weil Vergoldertinte neben Harzen verschiedener Zusammensetzung und Terpentin auch Schwefel (z. B. in Form von Schwefelkohlenstoff) enthält. Dieser Schwefel muß durch Verbrennen entfernt werden, weil sonst mit dem im Blattmetall enthaltenen Kupfer Schwefelkupfer gebildet würde, was Schönheitsfehler beim Druck veranlassen könnte. —

Nach dem D. R. P. 169947 werden lithographische Druckfarben aus Firnis und Glyzerin derart hergestellt, daß dem zwecks Zuführung von Luft geschlagenen oder gerührten Firnis ein aus Glyzerin und einem Balsam, welchem Harz oder natürlichem Terpentin bestehendes Gemenge in kleiner Menge zugesetzt und daß zum Schluß wenig Ammoniak eingefügt wird. Z. B. gelangen 200 bis 360 Teile Glyzerin, 80—200 Teile Kopaivabalsam, 80—200 Teile Firnis (schwach), 20—100 Teile Firnis (mittelstark) und 1—5 Teile Ammoniak zur Anwendung. Eine Glyzerin und Firnis enthaltende Zusatzpaste für gewöhnliche Flachdruckfarben besteht nach dem D. R. P. 170983 aus 100—160 Teilen Harz, insbesondere Dammarharz, 25—30 Teilen Mineralöl, insbesondere Petroleum, 290—430 Teilen Glyzerin und 120—260 Teilen Firnisprodukten, insbesondere Leinölfirnis. Das D. R. P. 185949 erzeugt ein als Ersatz für den gewöhnlichen Steindruckfirnis dienendes Verdünnungsmittel für käufliche Steindruckfarben, insbesondere für Merkantildruck, durch das diese Farben ausgiebiger gemacht und so geändert werden, daß man etwa 2000—20000 Abdrucke von einer Druckform erzielen kann. Das Verdünnungsmittel besteht aus 5 Teilen Walrat, 5 Teilen venetianischer Seife, 5 Teilen Stearin, 5 Teilen gelbem Wachs, 1 Teil Hirschtalg, 4 Teilen Leinöl und etwa 17,5 Teilen Steindruckfirnis. Ein für Druck- und Lithographiefarben geeignetes Trockenöl besteht nach dem Franz. Pat. 401 452

---

[89]) L. E. Andés, Die Harzprodukte, S. 270 und 280. Vgl. auch L. E. Andés, Praktisches Rezeptbuch für die Lack- und Farbenindustrie, 2. Aufl. 1916, S. 48.

[90]) Andés, Oel- und Buchdruckfarben, S. 245.

[91]) J. Bersch, Chem.-techn. Lexikon, S. 133, Hartlebens Verlag, Wien-Leipzig.

Digitized by Google

man einem Gemenge von 15 Teilen Sandarak, 15 Teilen Olivenöl, 12,5 Teilen Stearin, 2,5 Teilen Marseiller Seife, 40 Teilen Burgunderharz, 2,5 Teilen Olein und 12,5 Teilen weißem Wachs. Von diesem Gemisch setzt man der Druckfarbe 10—20 Proz. hinzu. C. Reichelt[44]) fügt den bekannten Druckfarben, um ein beschleunigtes Trocknen zu erreichen, 1—2 Proz. borsaures Mangan oder etwas helles, flüssiges Sikkativ hinzu. Dieselbe Wirkung wird auch durch Zusatz leicht erstarrender Stoffe erreicht. Z. B. schmilzt man ein Gemenge von 15 Teilen Japanwachs, 15 Teilen Paraffin, 18 Teilen mittelstarkem Leinölfirnis, 5 Teilen Blattgoldfirnis, 30 Teilen Naturvaselin, 7 Teilen venetianischem Terpentin, 6 Teilen Rüböl zweiter Pressung und 4 Teilen weißer Schmierseife zusammen und rührt die Masse bis zum beginnenden Erstarren. (Fortsetzung folgt.)

---

[44]) Seifensieder-Ztg. 1912, S. 1342.

Isoliermaterialien der Elektrotechnik.

Von Dr. Bültemann

(Schluß.)

Die Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-A.-G. in Köln, welche nach den Eichengrünschen Methoden arbeitet, stellt Zellonpräparate in harten und biegsamen, farbigen und farblosen Qualitäten her, desgleichen Lacke daraus. Seit der zunehmenden Verwendung des Eisens als Leiter ist es geboten, diesem einen rostschützenden Ueberzug zu geben, wozu sich Zellonlacke sehr gut eignen. Sie sind unempfindlich gegen Feuchtigkeit, Oele, Fette, Petroleum, Alkohol, Benzin und können schon kalt in kurzer Zeit zum Trocknen gebracht werden. Ankerspulenumspinnungen sowie auch nackte Drähte werden zum Zweck der elektrischen Isolation vorteilhaft mit Zellonlacken überzogen. Die harten Zellonfabrikate haben ein spezifisches Gewicht von 1,35 und besitzen auch nach dem Abschleifen einen hohen Isolierwiderstand von ungefähr 10000 Megohm, welcher nach 24stündigem Liegen in Wasser in voller Höhe erhalten bleibt. Die Durchschlagsfestigkeit kann bis zu 30000 Volt für 1 mm Stärke betragen. Zellon wird von Akkumulatorensäure nur unmerklich verändert und behält dabei eine nennenswerte Isolation. Die Platten lassen sich sauber bearbeiten unter Anwendung einer mäßigen Kraft; auch können sie mit feinsitzenden Gewinden versehen werden. Die Abnutzung der Werkzeuge ist gering und die Polierfähigkeit sehr gut. Durch Einwirkung des Feuers zerfällt der Stoff, es bildet sich ein halbverkohltes klebriges Produkt, in dem nach Entfernung der Flamme bei manchen Sorten ein Weiterbrennen stattfindet. In siedendem Wasser wird Zellon gummiartig elastisch, so daß es leicht in jede gewünschte Form übergeführt werden kann; auch läßt es sich kleben. Was das Altern anbetrifft, so sind die Untersuchungen hierüber noch nicht abgeschlossen. Eine Veränderung des Gefüges mit der Zeit und ein Herabgehen der Isolierfähigkeit ist bei den Stoffen aus Azetylzellulose sowie bei den später zu besprechenden Bakeliten jedoch nicht ausgeschlossen und auch teilweise vorhanden. Proben von verschiedenen Dielektrika aus Azetylzellulose liegen hier aus.

Erwähnen will ich noch ein anderes Verfahren, das von Dr. Eberhard stammt und auch die Zellulose als Rohprodukt benutzt, um zu hornartigen, die Elektrizität isolierenden Stoffen zu gelangen. Geht man von Zellulose aus, die in Natronlauge gebunden ist, und behandelt diese mit Schwefelkohlenstoff, so entsteht das Thiokarbonat oder Xanthogenat der Zellulose. Diese Verbindung ist gegen Wärme, Säuren und ammoniakalische Salze ebenso unbeständig und umwandelt sich leicht wieder in eine zähe, funktionsfähige Zellulose. Aus dieser können durch Koagulierung plastische Massen erhalten werden, Monit genannt, die große Zähigkeit besitzen, gegen Fette, Oele, Aether, Benzin vollkommen widerstandsfähig sind, auch eine gute elektrische Isolation aufweisen. Bearbeiten läßt sich dieses Material leicht und auf jede Art und Weise durch Drehen, Pressen, Bohren, Leimen, Biegen, Polieren.

Ich verlasse nun das Gebiet der Zellulose und komme zu einem anderen Stoff, der mit den zuletztgenannten gewisse Aehnlichkeiten aufweist, dem Bakelit. Bakelit ist ein Kunstharz, welches synthetisch aus Bestandteilen des Teers gewonnen wird und dessen Herstellung wir dem Dr. Baekeland verdanken. Dieser Forscher, der auch auf dem Gebiete der Elektrochemie Namhaftes geleistet hat, beschäftigte sich mit denjenigen Körpern, welche bei der Einwirkung von Phenol (C_6H_5 OH), auch Karbolsäure genannt, auf Methyl- oder Formaldehyd (H COH) entstehen. Schon vorher war das Verhalten dieser beiden Verbindungen studiert, wobei teilweise kristallinische, aber auch harzartige Gebilde entstanden waren, mit denen beiden man aber damals nichts rechtes anzufangen wußte. Es ist das Verdienst Baekelands, daß er sich in seinen Untersuchungen auf diesem Gebiet von einer außerordentlichen Zähigkeit erwies und in langjähriger Arbeit die nicht gewöhnlichen Schwierigkeiten überwunden hat, welche zu einer praktischen Verwertung seiner Beobachtungen führten. Der Weg vom laboratoriumsmäßig erprobten Verfahren bis zur fabrikationsmäßigen Darstellung war hier besonders weit.

Bei dem mit Hilfe von Kontaktmitteln sich vollziehenden Kondensationsprozeß von Phenolen und Aldehyden ist beachtenswert, daß die Einwirkung dieser Körper aufeinander in drei verschiedenartigen Stufen verläuft und daß man die sich zuerst bildenden Stoffe in weitere andersgeartete überführen kann. Das Bakelit A erhält man als flüssigen wie festen Körper, löslich in Phenol, Alkohol, Azeton, Natronlauge und sonstigen Lösungsmitteln; vor allem ist wesentlich, daß der feste Aggregatzustand sich als eine schmelzbare Masse erweist. Setzt man festes wie flüssiges Bakelit A längere Zeit der Erwärmung aus, so entsteht die zweite Modifikation, das Bakelit B, welches normal fest und in der Wärme plastisch ist, aber sich nun nicht mehr in den Schmelzfluß überführen läßt, auch die Löslichkeit in den vorher genannten Flüssigkeiten hat es verloren. Setzt man die Einwirkung der Erhitzung noch weiter fort, so erhält man als dritte Stufe eine bernsteingelbe harte Masse, Bakelit C vom spezifischen Gewicht 1,3, welche unschmelzbar fest ist und einen guten Isolator für den elektrischen Strom darstellt. Bei der Polymerisation der ersten Stufen, welche vollkommene Harzeigenschaften zeigen, durch die zweite in die dritte tritt lebhafte Wärmeentwicklung auf, es bilden sich Dämpfe und man kommt zu einer nicht einheitlichen porösen blasigen Masse. Diesen schweren Uebelstand änderte Baekeland dadurch ab, daß er die chemische Umwandlung in einem Autoklaven vornahm und die Reaktion unter erhöhtem Druck vor sich gehen läßt.

Statt der ursprünglichen Ausgangsprodukte kann man auch solche anwenden, welche Formaldehyd abspalten, ebenso Homologe des Phenols wie zum Beispiel meta und para Kresol (C_6 H_4 OH CH_3). Als Kontaktsubstanzen werden die verschiedenartigsten Verbindungen wie Säuren, Basen, Salze, organische Lösungsmittel usw. benutzt. Es sind in der Folge eine ganze Menge von

Digitized by Google

Verfahren entstanden, welche die Verarbeitung von Phenolharzen zu hervorragenden elektrisch isolierenden Stoffen bezwecken. Baekeland hat seine Arbeiten so weit fortgesetzt, bis er es völlig in der Hand hatte, jede Modifikation mit Sicherheit zu isolieren, auch ist es ihm gelungen, die früher von Adolf Baeyer und Kleeberg vorher erwähnten Kristallverbindungen und harzartigen Körper in Kunsthorn überzuführen.

Das im Bakelisator, dem Druckgefäß, hergestellte Bakelit C hat vielen Materialien gegenüber den Vorteil, äußerst wärmebeständig zu sein und sich erst bei Temperaturen von ungefähr 300 Grad zu zersetzen, indem es auch dann nicht brennt, sondern allmählich verkohlt. Mit der Verwertung der Baekelandschen Verfahren befaßt sich die Bakelite-Gesellschaft in Erkner bei Berlin.

Um die Anwendung der Bakelite in der Elektrotechnik vielseitig auszugestalten, kann man sie in mannigfaltiger Weise verarbeiten, z. B. dadurch, daß sie mit Faserstoffen und Füllmitteln in mechanisch zähe Körper übergeführt werden. Ebenso verarbeitet man sie zu isolierenden und rostschützenden Lacken. So stellt z. B. die chemische Fabrik Amöneburg nach dem Verfahren von Dr. Albert und Dr. Behrend ein alkohollösliches Phenolharz her, welches bei einer Stärke von 1/10 mm nach den Untersuchungen der Bayerischen Landesanstalt 5 bis 6000 Volt Spannung aushält.

In den jetzt viel verbrauchten Faturanen verwendet die Firma Dr. Heinrich Traun & Söhne in Hamburg ebenfalls Phenolharze. Die Faturane haben nach dem Abschleifen einen Isolierwiderstand von mehr als 100000 Megohm, verändern sich durch Schwefelsäure nicht und behalten dabei eine gute Isolierfähigkeit. Platten von 3 mm Stärke widerstehen Belastungen von 25—30000 Volt Wechselstrom. Sie lassen sich mit mäßiger Kraftaufwendung sauber bearbeiten und gut polieren. Man kann sie in vielen Fällen als einen vollwertigen Ersatz für Hartgummi benutzen, welchen sie dadurch übertreffen, daß sie keinen Schwefel enthalten, und infolgedessen ihre Oberfläche sauber und isolierfest bleibt. Den Brand übertragen die feuerfesten Sorten nicht weiter und werden in siedendem Wasser nicht verändert.

Ebenfalls ein Dielektrikum, welches sich mit Phenolharzen erzielen läßt und als vollwertiger Ersatz des Hartgummi angesehen werden kann, ist das Eswelit der Gummifabrik [illegible]. Die Untersuchung ergab, daß Eswelit, dessen spez. Gew. 1,2 beträgt, nach dem Abschleifen im Mittel 8 Millionen Megohm Oberflächenwiderstand besitzt, welcher nach 24stündigem Liegen im Wasser unverändert bleibt, sogar noch nach 8tägigem Lagern in 25prozentiger Schwefelsäure. Es läßt sich bei mäßigem Kraftaufwand sauber bearbeiten, ist aber etwas spröde. Die Werkzeuge nutzen sich nur in geringem Maße ab; polieren läßt es sich gut. Im allgemeinen wird es nur als Formstück angewendet. Nach Entfernung der Flamme bleibt der Brand erhalten, es erweicht und verkohlt, in siedendem Wasser wird es biegsam. Die Firma selbst hat mir noch angegeben, daß nach ihren eigenen Untersuchungen Eswelitplatten eine Festigkeit von 4—5 kg/qmm besitzen und eine Durchschlagsfestigkeit von 15000 Volt bei 1 mm Stärke.

Bisher sind außer den natürlichen Isolierstoffen nur solche besprochen worden, deren Bestandteile organischen Ursprungs sind. Es sollen nun anorganische Dielektrika behandelt werden, und beginne ich mit dem Glas.

Unter Glas versteht man im allgemeinen Sinne des Wortes einen Schmelzfluß, welcher in amorpher Form erstarrt ist. Man kann sich auch ausdrücken: Glas ist eine feste Lösung, in welcher sich die Glasbildner gegenseitig gelöst haben. Dabei nimmt man an, daß nicht eine einzige chemische Verbindung entsteht, sondern in der Hauptsache eine Lösung von mehreren Körpern nebeneinander. Nur ein Teil der Komponenten hat sich chemisch umgelagert. Kieselsaures Kalium wie kieselsaures Natrium, Wasserglas genannt, sind Körper, welche sich leicht im Wasser auflösen, dagegen kieselsaurer Kalk und die Silikate der anderen Erdalkalimetalle sind unlöslich und auch schwer schmelzbar. Das Glas besteht aus einer Mischung beider Arten.

Man verfährt zur technischen Herstellung der Gläser ungefähr folgendermaßen: Quarz (SiO_2), also Kieselsäure, und Kalk werden mit Soda, d. i. kohlensaurem Natrium, oder Pottasche, d. i. kohlensaurem Kalium, in geeigneten Muffelöfen zum Schmelzen gebracht, es entsteht der Glasfluß. Statt der kohlensauren Alkaliverbindungen nimmt man auch deren Sulfate gemischt mit Kohle, wobei durch den Kohlenstoff schwefelsaure Salze zu Metalloxyden reduziert werden, welche bei den hohen Temperaturen sich mit der Kieselsäure zu kieselsauren Metallverbindungen umsetzen. Je nach den verwendeten Bestandteilen unterscheidet man Kali- und Natrongläser. Das erstere, auch böhmisches Glas genannt, ist schwerer schmelzbar sowie härter als das Natronglas, welch letzteres zu den gewöhnlichen Zwecken wie Fensterscheiben, Flaschen und dergleichen verwendet wird.

Die elektrische Durchschlagsfestigkeit des Glases ist außerordentlich hoch. Sie beträgt für 1 mm bis 20000 Volt, deshalb wird es in Amerika zu Isolatoren bei Hochspannungsleitungen benutzt. Als schwächste Seite ist seine Empfindlichkeit gegen Temperaturschwankungen anzusehen, es kommt vor, daß beim Uebergang von heißen Tagen zu kalten Nächten Glasisolatoren direkt zerspringen. Bearbeiten läßt es sich nicht, es ist sehr spröde. Die Oberfläche des Glases wird durch Regen und Wasser angegriffen, indem sich freies Alkali bildet, welches mit der Kieselsäure in Wechselwirkung tritt. Mit der Höhe der Temperatur nimmt die Angreifbarkeit der je nach Zusammensetzung sich verschieden verhaltenden Glassorten zu, so daß die elektrische Oberflächenisolation auch infolge der rauh gewordenen Fläche stark herabgeht. Trotzdem es nun von rein anorganischer Zusammensetzung ist, kann man es bei Starkstromanlagen nach den Bestimmungen des Verbandes nicht als feuersicher anerkennen, da es zwar bei Berührung mit der Flamme nicht brennt und erweicht, wohl aber zerspringt. In der Hochspannungstechnik findet es auch mannigfache Verwendung.

Ein sehr wichtiges und im allerweitesten Maßstabe in Nieder- und Hochspannungsanlagen benutztes Isoliermaterial ist das Porzellan. Man kann es seiner Zusammensetzung nach als mechanisches Gemenge von Aluminiumsilikaten bezeichnen. Für elektrische Zwecke kommt nur das Hartporzellan in Frage, welches aus dem Schmelzfluß von Kaolin und Feldspat geliefert ist. Kaolin ist wasserhaltige Tonerde, entstanden durch die Verwitterung von Urgestein, ein bei den höchsten Temperaturen unschmelzbarer Körper. Dagegen der Feldspat, eine Doppelverbindung von kieselsaurer Tonerde und kieselsaurem Kalium, schmilzt beim Brennen und vereint mit dem Kaolin meistens noch unter Zusatz von Kieselsäure zu einer teigartigen Masse zusammen. Zu große Quarzbeigabe ist der Bildsamkeit sehr hinderlich, während ein Uebermaß an Feldspat beim Brennen allzu verflüssigend wirkt. Zu wenig Feldspat dagegen verhindert die homogene Bindung und setzt die elektrische Durchschlagsfestigkeit herab. Die Oberfläche der Porzellanisolatoren wird meistens noch mit einer Glasur versehen.

Die Herstellung von Hartporzellan geht ungefähr folgendermaßen vor sich: Nach dem Schlämmen werden Kaolin, Feldspat und Quarz innig in gewünschter Weise vermischt, dem Wasser wird durch Filterpressen zum größten Teil entzogen und die Masse längere Zeit in feuchten, kühlen Kellern gelagert, wo sie durch das sogenannte „Faulen“ bildsam wird. Die plastisch ge-

Digitized by Google

werdene Substanz wird dann noch tüchtig durcheinander gearbeitet, z. B. in Schlagmaschinen, und wird darauf in verschiedenster Weise durch Pressen und Stanzen, Drehen, Gießen und Verarbeiten in Gipsformen in die gewünschten Körper übergeführt. Diese läßt man langsam an der Luft trocknen, bis der größte Teil der Feuchtigkeit verdunstet ist, und bringt sie dann in den Ofen, wo bei einer Temperatur von ungefähr 900 Grad der sogenannte Glühbrand stattfindet. Dabei verändern sich die Körper in der Weise, daß sie nunmehr im Wasser nicht mehr auseinanderfallen und bei dem folgenden Prozeß des Glasierens infolge ihrer großen Porosität gierig die Glasierungsflüssigkeit aufsaugen, welche aus einem dünnen Brei von Porzellanerde und Kieselsäureverbindungen besteht. Sollen die Isolatoren gefärbt werden, setzt man dem Glasurbrei geeignete Metalloxyde zu, welche mit der Kieselsäure Silikate bilden, z. B. für Schwarz Uran, Grün Chrom, Blau Kobalt, Braun Mangan. Beim Durchziehen durch die Glasierungsmasse bleibt diese oberflächlich haften, das Wasser dringt in die Poren ein, und es entsteht eine Schicht von ungefähr ½ mm Stärke. Es folgt nun der schwierigste Teil der Fabrikation, der sogenannte Glattbrand, welcher große Erfahrung voraussetzt. Er geht bei einer Temperatur von ungefähr 1500 Grad vor sich und dauert je nach der Ofenanlage 25—35 Stunden. Die Abkühlung im Ofen hat ebensolange zu erfolgen, so daß große Brennöfen nur 1—2 mal in der Woche betrieben werden können. Die Höhe der Temperatur wird durch sogenannte Seegerkegel oder durch Entnahme von Probebechern kontrolliert. Um die Porzellankörper gegen Ruß und Flammenstaub zu schützen, kapselt man sie in feuerfeste Hüllen ein, und die oft sehr komplizierten Stücke müssen an gefährdeten Stellen mit Stützen versehen werden, damit kein Senken stattfindet. Die abgeschliffenen Untersätze aus Ton oder Porzellanteller, auf welche die zu brennenden Stücke im Ofen aufgesetzt werden, nennt man Bomsen. Große Aufmerksamkeit hat man dem Umstande zu schenken, daß Porzellan beim Brennen außerordentlich stark schwindet, bis 17—20 Prozent. Daher ist es sehr schwierig, ganz genau die Formen einzuhalten, auch die Größe der herzustellenden ebenen Platten ist beschränkt.

Elektrisch betrachtet besitzt Porzellan außerordentliche Vorzüge. Es ist im Preise billig, die Durchschlagsfestigkeit wie die Isolierfähigkeit sind sehr groß, es ist feuer- und wärmebeständig, unhygroskopisch, leitet schnell die Wärme ab und wird durch atmosphärische wie chemische Einflüsse durch Oel und Ozonbildung nicht angegriffen. Es altert also auch nicht. Daher besitzt es große Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturschwankungen und hat auch bedeutende Festigkeit gegen Druck. Es würde dem Ideal eines Isoliermaterials nahekommen, wenn es, abgesehen von seiner ausschließlichen Verwendung als Formstück, nicht den großen Nachteil der Sprödigkeit besäße. Diese Eigenschaft setzt dem Verbrauche in vielen Fällen enge Schranken.

Das spezifische Gewicht beträgt ungefähr 2,3—2,4. Gute Porzellanisolatoren dürfen auch in unglasiertem Zustande kein Wasser aufnehmen, der Bruch soll feinkörnig und muschelförmig sein, dabei weiß und glänzend. Hohlräume und Risse müssen unbedingt vermieden werden, sowohl im Innern wie in der Glasur. Auch verlangt man bei Niederspannungsisolatoren, daß Kopf und Glocke getrennt glasiert und durch Zusammenbrennen miteinander vereinigt sind. Bei einwandfreien Fabrikaten müssen die Glocken beim Anschlagen hell klingen, sonst ist dies ein Kennzeichen für Risse im Material.

Bei Isolatoren aus Porzellan spielt die Form eine große Rolle. Die Durchschlagsfestigkeit guter Fabrikate beträgt nach Weicker bei 1 mm Stärke ungefähr 13000 Volt, bei 5 mm Stärke 53000 Volt, bei 11 mm 98000 Volt. Diese Durchschlagsfestigkeit ist im allgemeinen, bedingt durch die Materialdicke, immer genügend, jedoch der Strom sucht sich gern seine Bahn über die Oberfläche hin zu den eisernen Stützen, welche mit einem nicht treibenden Mittel, am besten Hanf in Verbindung mit Leinöl und Mennige, eingekittet werden. Bei der Verwendung im Freien treten verschiedene Arten von Beanspruchungen hinzu, wie durch Regengüsse, Schnee, Insekten, Staubansammlungen, welche in wesentlicher Weise schädigend wirken können.

Durch Regengüsse werden die äußeren Mäntel der Isolatoren benetzt, und die Tropfen, welche zum unteren Rande abfließen und das gleiche Potential wie die Leitung besitzen, teilen nicht nur Erde, sondern werden vom entgegengesetzten Potential der Stützen angezogen. Sie stellen auf diese Weise eine leitende Verbindung über die Oberfläche des Porzellans hin her. Infolge Erkenntnis dieses Vorganges hat die Porzellanfabrik Hermsdorf dadurch die Oberflächenleitung herabgemindert und die Randentladungen tunlichst ausgeschaltet, daß sie die Entfernung zwischen Kopf und Stütze, also die isolierende Wegstrecke, durch mehrere ineinander angeordnete Mäntel vergrößert und diese schirmartig ausgebildet hat. Von den verschiedenen Ausführungen sehen Sie eine ganze Anzahl hier. Man ist noch weiter gegangen und hat, auch bei Hängeisolatoren, zum Schutz gegen die Regentropfen weit ausladende metallene Schirme angebracht, welche eine Vergrößerung des oberen Isoliermantels darstellen und die Feldverteilung gleichmäßiger gestalten. Dadurch wird bei Anbringung eines Schutzringes an den Stützen im Falle des Anwachsens der Spannung eine Sicherheitsfunkenstrecke bei den Isolatoren geschaffen und die Gefährdung des Porzellans vermindert. Eine andere Sache dabei ist allerdings die hierdurch erhöhte Durchschlagsgefahr für die Maschinenwicklung.

Was die Schneebelastung der Isolatoren betrifft, so sorgt die glatte Oberfläche des Porzellans für baldiges Abrutschen, was durch die im Betrieb auftretende Erwärmung beschleunigt wird. Gegen die Verschlechterung der Isolation durch Staub und atmosphärische Einflüsse, Ruß und Salzablagerungen an Meeresküsten wirkt ein tüchtiger Regen als Benetzungs- und Reinigungsmittel, ein Einfluß der Schmutzbestandteile auf die Glasur ist ausgeschlossen.

In einem Hochspannungsnetz kann bekanntlich das betriebsmäßige Potentialgefälle durch auftretende freie Schwingungen bis zum doppelten Wert und durch Resonanzerscheinungen noch erheblich weiter erhöht werden, man hat deshalb hierauf Rücksicht zu nehmen und die Prüfung, welcher jeder einzelne Hochspannungsisolator seitens der liefernden Werke zu unterwerfen ist, hat bei einer wesentlich höheren Spannung, als sie die Netzspannung ergibt, zu erfolgen.

Die Prüfungen werden so vorgenommen, daß man die Isolatoren umgekehrt in ein Wassergefäß stellt und in das Innere der Porzellankörper ebenfalls Wasser einfüllt. Ein Leitendmachen der Flüssigkeit durch Säuren oder Basen ist nicht erforderlich. Das Wasser hat mindestens die Halsrille zu berühren und muß bei mehrteiligen zusammengekitteten Isolatoren sämtliche Trennungsflächen völlig bedecken. Die Flüssigkeit ist die eine Elektrode, die zweite ist beweglich anzuordnen. Uebrigens werden Isolatoren, die man nicht im Ofen zusammenbrennt, sondern später mit Portlandzement kittet und die infolge dieser Verbindung mechanisch besonders fest macht, in ihren einzelnen Bestandteilen bereits vorher mit Spannungen geprüft, welche bis zur Grenze der Ueberschlagsspannung reichen und die Betriebsspannung meistens noch übersteigen.

Je höher die Betriebsspannung ist, für welche die

Digitized by Google

Isolatoren verwendet werden sollen, immer geringer wählt man im Hinblick auf Verteuerung der Leitungsanlage die Prüfspannung. Bei hohen Werten geht man tunlichst bis zum Doppelten, bei mittleren wird mit dem 3—5 fachen Betrag geprüft. Da das Verhalten des Porzellankörpers gegen die Randentladungen, wie angeführt wurde, in erster Linie den Wert eines Isolators bestimmt, so hat man künstlich die Wirkung des Regens nachgeahmt und laufende Untersuchungen unter fein- und grobstrahlendem Brausen vorgenommen; man ist dadurch zu manchen praktisch wichtigen Ergebnissen gelangt.

Die Benutzung des Porzellans als Isoliermaterial in der Elektrotechnik geschieht in umfassendster Weise; es wird in Hunderttausenden aller möglichen Formstücke täglich verbraucht und ich habe nicht nötig, hier noch näher darauf einzugehen.

Ein wichtiges Rohmaterial für die elektrische Isoliertechnik ist der **Asbest**. Abgesehen vom gebrannten Talkum, dem sog. **Steatit**, kann man jedoch im vorliegenden Falle dieses Material nicht für sich allein verwenden, da es infolge seiner faserigen Beschaffenheit Flüssigkeiten wie Wasser ansaugt und quillt. Deshalb wird der Asbest mit solchen Stoffen verarbeitet, die in seine Poren und Fasern eindringen, eine hohe Isolierfähigkeit besitzen und sich mit ihm zu einem homogenen, harten und festen Gefüge verfilzen lassen. Es sind dies Pech, Harze, Schwefel, Paraffine, Oele, die schon erwähnten Phenolharze und Zelluloid usw. Man erreicht dadurch, daß die mechanisch wertvollen Steinmehle mit den hochisolierenden und Feuchtigkeit abweisenden Bindemitteln einen neuen Körper ergeben, bei dem nachteilige Eigenschaften des einen Stoffs durch entgegengesetzte des andern aufgehoben werden. Solchen Zusammensetzungen werden meistens noch ziemliche Prozente von neutralen Füllmitteln hinzugefügt, um die Verarbeitbarkeit, die Härte, Brennbarkeit und Säurefestigkeit des entstehenden Körpers zu erhöhen. Da die mit der Asbestfaser zu vereinigenden Bindemittel meistens in Alkohol, Benzol oder Benzin löslich sind, führt man sämtliche Teile zu einem Brei an und verdampft die flüchtigen Bestandteile, welche im Kreisprozeß wieder gewonnen werden. Dabei entzieht man zugleich den Mineralien ihre Luftfeuchtigkeit. Die noch heißen Massen werden in kalten Formen bzw. die erkalteten Produkte in heißen Formen unter Benutzung von hohem Druck in die gewünschten Isoliermaterialien umgewandelt.

Von diesen obengenannten Isolierstoffen gibt es eine Unmenge Sorten, deren Namen sämtlich anzuführen nicht möglich ist. In ihren Eigenschaften unterscheiden sich die Fabrikate der verschiedenen Firmen sehr von Dies hat bereits [illegible] in seiner Abhandlung einander und mahnen den Verbraucher zu großer Vorsicht über plastische Isolierstoffe (E. T. Z. 1910 Heft 38 und 39) hervorgehoben, aber die dort besprochenen Verhältnisse sind heute noch nicht durchgehends geändert. Es gibt tatsächlich noch Fabriken für elektrisch isolierende Asbestprodukte, welche ohne wissenschaftlich gebildetes Personal arbeiten und daher gar nicht in der Lage sind, weder die Eigenschaften ihrer eigenen Fabrikationsprodukte zu prüfen, noch weniger, welche Anforderungen die verschiedenen Zweige der Elektrotechnik je nach Verwendungszweck an das Dielektrikum stellen. Die Anpreisungen in den Listen besagen gar nichts, wenn die Arbeitsmethoden des betreffenden Werkes dem Bezieher nicht hinreichend und aus zuverlässiger Quelle bekannt sind. Jedenfalls kann ich mit [illegible] darin übereinstimmen und bestätigen, daß der Konstrukteur und Zentralenleiter auf diesem Gebiete der Asbestpreßlinge allen Grund hat, bei der Auswahl seiner Isolierstoffe mit dem größten Mißtrauen vorzugehen.

Asbest ist ein Mineral, welches sich überall vorfindet, aber vornehmlich an drei Stellen der Erde werkmäßig gewonnen wird. Diese Hauptfundstätten sind Kanada, der Ural und Südafrika. In Kanada findet sich der Asbest in Serpentingesteinen eingeschlossen, die Mineralmassen werden aus tiefen Gruben gefördert, in denen die Loslösung durch Sprengung erfolgt. Das Gut wird auf den Gehalt von Asbest hin sortiert und gelangt in Zerkleinerungsmaschinen, wo die Lösung vom tauben Gestein und Absonderung der Fasern stattfindet. Man rechnet mit einem Gehalt des Steines an 3—7 Proz. Asbest. In Rußland herrscht der Tagebau vor, auch braucht man nicht zu sprengen, sondern kann die asbestführenden Schichten mit der Axt aufbrechen. Der gelblich gefärbte russische Asbest besitzt gegenüber dem weißgefärbten talkhaltigen kanadischen Asbest eine größere Festigkeit der Faser. Der chemischen Zusammensetzung nach bestehen kanadischer und russischer Asbest aus kieselsaurer Magnesia, der südafrikanische, weniger benutzte und auch teurere Kapasbest aus kieselsaurem Eisen.

Bei der Herstellung von Isoliermaterialien ist es in vielen Fällen erforderlich, die von den Minen kommenden Asbestfasern weiter aufzubereiten und zu reinigen. Sie enthalten häufig noch Holz und Sand und auch infolge ihrer [illegible] durch Maschinen abgesprengte Eisenteile. Letztere entfernt man, indem man die Fasern über Magnete schickt. Durch sogenannte Oeffner, Desintegratoren und Schleudermaschinen mit Windsichtung wird eine vollständig saubere Faser gewonnen. Für manche Zwecke der Isoliertechnik macht sich die Benutzung der feinsten kardierten Spinnfasern notwendig.

Von Asbestpreßlingen, die schon längere Zeit hindurch in größerem Maßstabe verbraucht wurden, den Verwendungszwecken genügen und über die auch sonst gute Erfahrungen vorliegen, will ich zur Orientierung einige mit Namen anführen. Diese sind nach den abgekürzten Prüfmethoden untersucht, weisen gute Oberflächenisolation auf, besitzen hohe Durchschlagsfestigkeit, sind feuer- und wärmefest, mechanisch fest und zäh, beständig gegen den Lichtbogen, unhygroskopisch und lassen sich leicht bearbeiten bezw. einwandfrei in Formstücken geliefert mit und ohne eingepreßte Metallteile.

Die Isolierstoffe dieser Art heißen bei den Siemens-Schuckert Werken Enhalit, die Vereinigten Isolatorenwerke in Pankow nennen ihre Fabrikate **Ambroin**, die Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft benennt sie **Tenazit**. Als besonders feuerfest erweist sich das **Gummon** der Isolatorenwerke München, ebenso zeichnet sich durch hohe Formfestigkeit das **Agolit** der Gewerkschaft Agathe aus, und das Ammonit der A. G. Gebr. Adt in Ensheim. Auch das **Fontonit** der Vulkan Prüfgut Gesellschaft in Berlin gehört zu diesen wertvollen Isolierstoffen.

Die Verwendung von Asbestpreßlingen ist sehr vielseitig. Sockel und Verteilungstafeln, Platten zur Befestigung von Gleichstrom- und Drehstromzählern, hohlgepreßte und ebene Teile, mit eingepreßten Schrauben, Metallstücken, Schlitzen und Löchern in den verschiedensten Ausführungen, Sockel für Prüfklemmen und Schalthebel, [illegible], Dosen, Scheiben, Ringe, Formstücke der mannigfaltigsten Art werden aus der oben behandelten Gruppe von Isoliermaterialien hergestellt. Da diese Produkte neben hervorragenden elektrischen Eigenschaften auch eine mechanisch sehr bedeutende Zähigkeit aufweisen und meistens auch nicht altern, so ist zu erwarten, daß sie eine weiterhin wachsende Rolle in der Elektrotechnik spielen werden.

Bei den verschiedenen Gattungen der Isolierstoffe sind dann und wann kurz die Imprägnierungen und [illegible] bei den Dielektriken erwähnt worden. Auf die Behandlung dieser Stoffe, wozu auch die Seide gehört, kann heute nicht mehr eingegangen werden, ebenso nicht auf Lacke

Digitized by Google

Kabelmassen und die verschiedenen Bindemittel. Es soll nun noch einiges über die Oele gesagt werden.

Oele werden benutzt in Transformatoren, um die Isolation der Drahtwindungen zu sichern und um zugleich durch Zirkulation die entstehende Wärme abzuleiten, ferner verwendet man Oele bei Schaltern usw., um die Funkenbildungen der hochgespannten Ströme zu vermeiden.

Unter der Bezeichnung Oele sind grundverschiedene Produkte auf dem Handelsmarkt anzutreffen, es ist daher unerläßlich, eine Prüfung für den jeweilig ins Auge gefaßten Verwendungszweck vorzunehmen.

Transformatorenöle sollen absolut frei sein von Wasser, auch dürfen sie keine Spuren von Säure enthalten, da sonst die Baumwollumspinnung wie auch die metallischen Leiter selbst angegriffen werden. Da sich die Transformatoren bis gegen 100 Grad erwärmen können, muß die Verdampfung der Oele auf ein Mindestmaß begrenzt sein. Auch sollen sich durch die Einwirkung der Luft keine harzigen und teerigen Niederschläge abscheiden, welche die Wicklungen verschmieren und die Zirkulation unterbinden.

Wie außerordentlich abhängig die Durchschlagsfestigkeit von der Feuchtigkeitsaufnahme ist, beweist die von Skinner aufgestellte Tabelle:

Wassergehalt des Oeles %	Durchschlagskraft des Oeles Volt
0,00	9000
0,02	5000
0,04	4200
0,06	4000
0,08	3900
0,12	3800
0,20	3700

Seitens der Vereinigung der Elektrizitätswerke sind technische Bedingungen für die Lieferung von Transformatoren- und Schalteröle aufgestellt. Danach sind für Transformatoren nur reine hochraffinierte Mineralöle zu benutzen, bei einem spezifischen Gewicht bei 15 Grad nicht unter 0,85 und nicht über 0,92 und von einem Entflammpunkt nicht unter 160—180 Grad. Die Viskosität soll nach Engler bei 20 Grad weniger wie 8 betragen und der Gefrierpunkt ist unter —20 Grad zu halten. Bei dieser Temperatur von —20 Grad muß das Oel in einem Reagenzglase von 15 mm Weite und 4 cm Höhe nach einstündiger Abkühlung noch fließend und klar sein. Der Höchstwert der Verdampfung nach einer fünfstündigen Erhitzung auf 100 Grad ist auf 0,4 Prozent festgesetzt. Daß die Oele durch Sand, Fasern und dergleichen nicht verunreinigt sein dürfen, ist selbstverständlich; außer Feuchtigkeit und Säure wirken auch Alkali und Schwefel schwer störend ein. Leitet man reinen Sauerstoff 70 Stunden lang durch Oel von 120 Grad, so darf keine Trübung eintreten, die Teerzahl soll 0,10 nicht übersteigen.

Um den Gehalt an Alkali festzustellen, kann man so verfahren, daß die Lösung des Oeles in Alkohol und Aether mit 1/10 n Salzsäure titriert wird. Hält man ein Stück glühendes Eisen in Oel hinein und tritt dabei ein knatterndes Geräusch auf, so ist dies ein Zeichen dafür, daß Feuchtigkeit vorhanden ist. Im letzteren Falle wird auch wasserfreies Kupfersulfat bläulich gefärbt. Auf Vorhandensein von Schwefel hin prüft man Oele, indem diese mit metallischem Natrium erwärmt und eingedampft werden. Gibt die Schmelze auf Silber einen schwarzbraunen Fleck, die sogenannte Hepar-reaktion, so ist Schwefel darin nachgewiesen.

Die Bestimmung der Teerzahl, welche die Menge der vorhandenen asphaltartigen Bestandteile in den Oelen angibt, wird dadurch vorgenommen, daß Oele mit alkoholischer Natronlauge behandelt, dann angesäuert und mit Benzol ausgeschüttelt werden. Die Untersuchung ist im kalten Zustande des Oeles auszuführen und zum Vergleich nach längerem Erhitzen.

Gegenüber den Harzölen, welche hohen Kohlenstoffgehalt besitzen, haben die Mineralöle bei der Verwendung in Schaltern den Vorteil, daß sie durch den Lichtbogen nicht so leicht verkohlen. Das Oel soll dabei tunlichst dünnflüssig sein, damit die durch den Lichtbogen hervorgerufene Unterbrechungsstelle umgehend ausgefüllt wird.

Die besten Mineralöle haben eine Durchschlagsfestigkeit, welche ungefähr fünfmal so groß ist wie die der Luft. Wenn man annimmt, daß ein Zwischenraum von 1 mm Luftschicht bei ungefähr 1700 Volt durchschlagen wird, so entspricht also einer Oelschicht von 2 mm Dicke rund 9000 Volt Maximalwert. Harzöle weisen häufig eine bedeutend höhere Durchschlagsfestigkeit auf. Je dünner das Oel ist, umso besser kann die Widerstandskraft gegen elektrostatische Entladungen werden; es sind bei Petroleum Durchschlagswerte von 17000 bis 26000 Volt auf 1 mm Schicht festgestellt.

Stoffe, die man gelegentlich als Isoliermaterialien der Elektrotechnik nennen hört, sind Xylolith, Asbestschiefer und Duro. Jedoch ist diese Bezeichnung fälschlich, denn zu den Isoliermassen kann man sie nicht rechnen, da sie besonders in der Nässe den Strom durchlassen. Xylolith ist ein mittels Magnesiumoxychlorid und Sägespänen hergestellter Körper, Asbestschiefer besteht aus Zement und Asbestfasern und Duro ist ein Preßprodukt von Gips und faserigen Bestandteilen mit imprägnierter Holzwolle. Die genannten Körper werden aber viel verwendet als Baumaterial für Zellen und sonstige Trennwände sowie die ersteren beiden als Funkenlöscher.

Die Industrie der Dielektrika befindet sich noch im Zustande des Heranwachsens, und nach allen Richtungen hin sind noch viele Aufgaben zu lösen, sowohl was die Erkenntnis der Einwirkung elektrischer Kräfte anbetrifft, der Ausarbeitung wissenschaftlicher wie für die Praxis geeigneter Meßmethoden, der Erforschung der Vorgänge innerhalb des Materials der Dielektrika usw., als auch der fabrikatorischen Durchbildung der Stoffe selbst. Anfänge hierzu sind ebenfalls vorhanden. Hinsichtlich der Charakterisierung von elektrischen Isolierstoffen verweise ich auf die Schwaigerschen[1] Arbeiten, dieser schlägt vor, die Dielektrika durch Feststellung von Glimmkurven, Büschelkurven und solcher für Gleitfunkenentladungen besser zu kennzeichnen, wie dies bisher möglich war. Nach der stofflichen Seite hin ist versucht, durch optische Betrachtung und Behandlung der Schnittflächen Einblick in das Gefüge und die Verteilung der Materialien zu erreichen, und scheint es mir, daß im Hinblick auf den Einfluß der spezifischen Kapazität besonders bei Körpern, die aus verschiedenen Bestandteilen zusammengesetzt sind, wie Glimmerprodukte, Asbestpräparate usw., manche Schlußfolgerungen in den Beziehungen zwischen Material und elektrischer Eigentümlichkeit möglich sind.

Mancherlei wirtschaftliche Mißstände sind vorhanden. Ich kann es nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, daß die Isoliermaterialien meistens mit Gruppennamen belegt sind und daß die einzelnen Angehörigen solcher Gruppe ganz voneinander abweichende Eigenschaften besitzen. Es ist dies ein großer Nachteil für die verarbeitende Praxis. Man kann doch dem Verbraucher nicht zumuten, in jedem Falle erst Untersuchungen anzustellen, zu denen ihm meistens die nötige Zeit, im allgemeinen auch die dafür erforderlichen Appa-

---

[1] Elektrotechnik und Maschinenbau 1914, Heft 28. Archiv für Elektrotechnik 1915, III. Bd. 10./11. Heft.

Digitized by Google

rate und auch die Übung fehlt, um das gewünschte Dielektrikum ohne Schwierigkeiten für seine besonderen Zwecke herauszufinden. Es bedeutet dies eine gefährliche Verwirrung, die nirgends sonst in der Technik anzutreffen ist. Die Überlegung gebietet nun, besonders im Hinblick auf die Gefahren und Störungen, welche solche Unklarheiten für die Sicherheit elektrischer Anlagen mit sich bringen, unbedingt dahin zu wirken, daß dieser unsichere Zustand aufgegeben wird und unverwechselbare eindeutige Spezialbezeichnungen für jedes Dielektrikum mit bestimmten zu garantierenden Eigenschaften eingeführt werden.

Die elektrische Isoliertechnik liegt auf einem Gebiete, welches von der Elektrotechnik in die Chemie hinüberleitet. Im Jahre 1903 hielt der damalige Direktor der Westinghouse Gesellschaft, Dr. von Recklinghausen, in New York im Chemikerklub einen Vortrag¹), welcher betitelt war: „Isoliermaterialien, ein Feld für den Chemiker“. In diesem Vortrag forderte der Redner die Chemiker auf, ihr Augenmerk auf das Gebiet der Dielektrika zu richten und verlangte, daß seitens der Chemie hier weit mehr als bisher geleistet werden müsse. Dem Chemiker fehle bedauerlicherweise der Blick für dieses wichtige Betätigungsfeld, und er scheine nur eine geringe Würdigung zu besitzen für die enormen Werte, welche die chemische Arbeit auf diesem Felde für den Fortschritt der elektrischen Industrie haben würde. Nun, die Verhältnisse haben sich seitdem wesentlich geändert, aber trotzdem ist erheblich mehr geschaffen worden auf vielen Gebieten, die in technischer wie wirtschaftlicher Beziehung lange nicht so ausschlaggebend sind, wie es für die Elektrotechnik in ihren Konstruktionen und Maschinenabmessungen und -leistungen die zur Verfügung stehenden Dielektrika sind. Die elektrische Isoliertechnik mit ihren 10—12000 Arbeitern ist ein Ackerland geworden, welches nunmehr frei und geräumt ist von Hindernissen, Blöcken und Geröll; aber das methodische Pflügen soll zum größten Teil erst beginnen.

Die angeführten Darlegungen Recklinghausens sind insofern noch beachtenswert, als er vor nunmehr bereits 14 Jahren ausgiebig die Forderung nach Schaffung feuerbeständiger und hochwärmebeständiger Isoliermaterialien erhob, auch verlangt er Stoffe, die chemischen Einwirkungen gegenüber vergrößerten Widerstand bieten. Diese Forderungen decken sich mit den Bestrebungen der Kommission für Isolierstoffe des Verbandes Deutscher Elektrotechniker.

---

¹) Electrical Review Vol. 12 Nr. 14.

Referate.

Nachahmung tierischen oder pflanzlichen Haares. Man benutzt sie für die Abfälle von Häuten und Leder aller Tiere, besonders Abfälle von Kaninchenfellen und Lederabfälle von Rinder-, Kalb- und Schafhäuten. Die Abfälle werden in schmale Streifen geschnitten, gründlich gewaschen und 24 Stunden in ein Bad mit ungefähr 10% Formol getaucht. Neben oder statt des Formols kann man auch Kupfersulfat, Kaliumdichromat oder Alaun anwenden. Durch diese Behandlung werden die Lederabfälle gehärtet und [illegible]; sie lassen sich dann in allen Farben färben und zum vollständigen Geschmeidigmachen lassen sich geeignete organische Verbindungen verwenden. Sie werden zum Schluß abgeschleudert und an der Luft oder in mäßiger Wärme getrocknet. (Rev. mens. de blanchissage, de blanchiment et des apprêts, 11. Jahrg., S. 41.) S.

R. Kissling, Die chemisch-physikalischen Grundlagen der Leimindustrie. (Chemisch-technische Wochenschrift 1917, S. 90.) Leim und Gelatine werden aus den bei der Verarbeitung der Säugetiere (und der Fische) gewonnenen Nebenprodukten Knochen und Haut gewonnen. Diese Nebenprodukte enthalten das als Kollagen (leimgebendes Gewebe) oder Ossein bezeichnete Substanz, die durch Behandlung mit Wasser bei erhöhter Temperatur in Glutin übergeht. Die nicht durch Ablagerung von Kalksalz verknöcherten Knorpel enthalten vorwiegend das sogenannte Chondrigen, aus dem bei der Einwirkung von Wasser von erhöhter Temperatur das Chondrin gebildet wird. Das Chondrin besteht aus einem Gemisch von Glutin und Mucin (Schleimstoff) und ist daher nicht als ein besonderer neben Glutin bestehender Leimstoff anzusehen. Das Glutin — das sogenannte Chondrin bietet geringeres Interesse — ist ähnlich zusammengesetzt wie die Eiweißstoffe. Es besteht also aus Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Schwefel. Mit Bezug auf das chemische Verhalten des Glutins ist namentlich folgendes wichtig: Verdünnte Lösungen von anorganischen und organischen Säuren sowie Alkalien lösen Chondrin und Glutin zu gelatinierenden Flüssigkeiten. In verdünnten Säuren quillt Gelatine viel stärker als in Wasser. In Säuren kommt es viel früher zu einem Quellungsmaximum. Fügt man dann ein neutrales Salz hinzu, so läßt sich die Dehydrierung bis zur Bildung einer festen homogenen Masse treiben. In neutraler Lösung steigern die Nitrate die Quellung der Gelatine, in saurer Lösung wirken sie entquellend. Durch Formaldehyd (Formalin) wird die Leimgallerte gehärtet und unlöslich gemacht, ebenso wirkt Alkalidichromat unter dem Einfluß des Lichtes und ähnlich, wenn auch viel schwächer, [illegible] Belichtung infolge Bildung von Formaldehyd. Andererseits wird schon durch einfache Belichtung das Quellungsvermögen der Gelatinelösung vermindert, indem infolge der Bildung von Formaldehyd eine Härtung stattfindet. Die Nichtelektrolyte Saccharose, Lävulose, Dextrose, Methylalkohol, Propylalkohol, Aceton und Äthylenglykol wirken quellungsvermindernd. In Gegenwart einer Reihe von neutralen Salzen löst sich die Gelatine in Wasser von gewöhnlicher Temperatur und zwar wirken die Salze zweiwertiger Metalle stärker als die einwertigen, Nitrate stärker als Chloride. In Gegenwart von Elektrolyten löst sich die Gelatine in Gemischen gewisser Nichtelektrolyte (z. B. Alkohol und Aceton) mit Wasser. Unter der Einwirkung siedenden Wassers, namentlich unter Druck, von Säuren und Basen findet eine Spaltung des Glutinmoleküls statt: es entstehen Glutosen und weitere Abbauprodukte und damit geht eine Beeinflussung wertvoller Eigenschaften der Gelatine (Quellungs- und Klebvermögen) in ungünstigem Sinne Hand in Hand. Chlor zerstört Gelatine, Brom führt sie in den unlöslichen Zustand über, Jod nicht. Die empfindlichsten Fällungsmittel zur Abscheidung der Glutine aus ihren Lösungen sind Gerbstoffe und Alkohol. Essigsaures Blei fällt gelöstes Chondrin, nicht aber Glutin, während Quecksilberchlorid (Quecksilberbichlorid) Chondrin unvollständig, Glutin vollständig aus ihren Lösungen fällt. Diese letzteren Angaben bedürfen aber einer Berichtigung, nachdem man erkannt hat, daß Chondrin ein mucinhaltiges Glutin ist. Es wird dann erörtert, welchen Nutzen der Leimchemiker und Leimfabrikant aus den Forschungsergebnissen über das chemische Verhalten des Glutins ziehen kann. Zunächst dürfen die Leimleder vor allem für die Aufbewahrung nicht mit dem das Glutin in den unlöslichen Zustand überführenden Formaldehyd desinfiziert werden, da dann so behandeltes Material, wie [illegible], die mit Formaldehyd behandelten Häute sich nicht mehr zu Leim verarbeiten läßt. Vor der Ueberführung des Kollagens in Glutin durch Behandlung mit Dampf müssen die alkalischen und sauren Chemikalien völlig durch Auswaschen entfernt werden. Das zur Fabrikation der als Gelatine bezeichneten nahezu reinen Glutins dienende Rohmaterial muß sorgfältig ausgewählt werden, da es, wenn das in ihm enthaltene Kollagen durch Fäulnisvorgänge gelitten, oder wenn es unter dem Einfluß von Chemikalien eine das Quellungsvermögen des gewonnenen Glutins durch Abbau seines Moleküls vermindernde Veränderung erfahren hat, zur Erzeugung von Gelatine nicht mehr verwendbar ist, sondern nur zur Herstellung von Leimfabrikaten dienen kann. In welcher Weise die Klebkraft beeinflußt wird, ist durch wissenschaftliche Versuche noch nicht einwandfrei festgestellt. Nach den Erfahrungen der Praxis scheint eine Leimlösung, die einen gewissen Prozentsatz der als Gelatosen oder Glutose bezeichneten Abbauprodukte des Glutinmoleküls enthält, eine größere Klebkraft zu besitzen als eine nahezu reines Glutin enthaltende Leimlösung. Von großer Bedeutung ist der Einfluß erhöhter Wärmegrade auf die Spaltung des Glutinmoleküls. Je niedriger nun die Temperatur bei der Vornahme des Fabrikationsganges ist und je kürzer die Einwirkungsdauer ist, desto weniger wird das Glutinmolekül angegriffen, desto höher bleibt demnach das Quellungsvermögen. Dagegen wirkt die Temperaturerhöhung auf die Klebkraft wechselweise in der Weise, daß mit dem Fortschreiten des Spaltungsvorganges zunächst eine Erhöhung der Klebkraft bis zu einem gewissen Maximum eintreten soll, daß aber mit weiterer Spaltung die Klebkraft immer mehr abnimmt und schließlich gleich Null wird. Dem neuerdings von Arisz (Kolloidchem. Beihefte 7, 1915, S. 1) untersuchten Einfluß erhöhter Temperaturen auf die Glutinlösungen Rechnung tragend, hat man das Eindampfen der Leimlösungen in offenen Pfannen, bei denen eine stundenlange Erhitzung auf mehr als 100° stattfindet, längst aufgegeben und ist nach mehrfachen tastenden Versuchen zu den Mehrkörper-Vakuum-Verdampfern übergegangen, in denen die Leimbrühen nur etwa 20 Minuten einer Temperatur von

Digitized by Google

75—80° ausgesetzt werden. Einer besonders sorgfältigen Ueberwachung bedarf der Trocknungsvorgang. Die Temperatur darf anfangs 20—25° nicht übersteigen, der Feuchtigkeitsgehalt der Luft soll entsprechend niedrig sein. Die Trocknung erfolgt zunächst langsam und stetig, damit keine undurchlässige Außenhaut entsteht, ehe die Innenschicht eine genügende Wassermenge abgegeben hat. Der Wassergehalt der Leimtafeln beträgt im Durchschnitt 1[illegible]—13 Proz. und läßt sich durch andauerndes Trocknen bis auf 7—8 Proz. verringern. Zur Bestimmung des Quellungsvermögens bedient man sich am besten des von Kißling (Chemikerztg. 1901 Nr. [illegible]) geschaffenen Verfahrens, wobei die in bestimmtem Verhältnis hergestellte Leim- oder Gelatinelösung in gewichtsgleichen Bechern gelatiniert und dann nach erfolgter Gelatinierung der Lösung der Schmelzpunkt der Gallerte bestimmt wird. Ueber die Bestimmung der Klebkraft sagt dieses Verfahren nichts aus. Besonderen Wert legt man auf die Ermittlung des Gehaltes der Gelatine an gebundener und freier schwefliger Säure, da dieses Bleichmittel die Verwendungsfähigkeit der Gelatine erheblich beeinträchtigt. Hierfür genügt nach dem Verfasser an Stelle des einst vorgeschlagenen umständlichen Verfahrens in den meisten Fällen die von Kißling (Chem.-techn. [illegible] 3. Aufl. S. 855) angegebene einfachere Prüfung. Die für den Verwendungswert ebenfalls wichtige Bestimmung des Fettgehaltes erfolgt am zweckmäßigsten nach dem von W. Fahrion (s. a. O. S. 59) vorgeschlagenen Verfahren. Bn.

Das Färben von Papiergarn. (Chem. und technische Wochenschau 1917, S. 107.) Nach einer in einem Zirkular der Badischen Anilin- und Sodafabrik enthaltenen Vorschrift zum Färben von 100 kg Papiergarn in der Form von Kreuzspulen soll hierbei in folgender Weise verfahren werden. Im Schaumapparat werden 2 kg kalzinierte Soda und [illegible]—100 g Solvenol (etwa 0,2—0,[illegible] g pro Liter) zusammen mit der für die zu erzielende Nuance nötigen Menge Farbstoff in 200 bis 300 Liter Wasser gelöst. Man färbt etwa 2 Stunden lang. Als geeignete Farbstoffe und Farbstoffmenge werden genannt: 3 kg Pyramingelb G, 3 kg Baumwollrot [illegible] B, 7[illegible] kg Baumwollschwarz R extra und andere. Die dem Zirkular beigefügten Muster zeichnen sich durch eine vorzügliche Durchfärbung aus. Dieses Ergebnis ist bemerkenswert, da es nicht leicht ist, Papiergarn in allen seinen Teilen mit Farbstoff zu versehen. Die Dichtigkeit des Materials erschwert unter gewöhnlichen Umständen das Eindringen des Farbstoffes. Diese Schwierigkeit wird durch das Färben im Schaum überwunden. Dieses Verfahren wurde nach G. Ullmann (die Apparatfärberei, Berlin [illegible], S. 131) in seinen Grundzügen schon vor Jahren von C. Wunde in Zwickau gefunden und ist eine Abart des Färbens in sogenannten Apparaten, wobei das zu färbende Material in besonders gebauten Behältern fest eingepackt ruht, während die Flotte, d. h. die Farbstofflösung, durch Pump- oder Saugwirkung in Bewegung gehalten und durch das Färbgut hindurchgedrückt wird, wobei nicht nur eine völlige Sättigung des Spinnstoffs, sondern auch eine innige Durchdringung des Materials erreicht wird. Dieselbe Wirkung tritt auch ein, wenn man die Farbstofflösung wie bei dem genannten Verfahren durch Einleiten von Dampf in feinblasigen Schaum verwandelt und in diesem das in Form von Kreuzspulen aufgewickelte Garn einhängt. Das Eintragen in kochend heiße, nicht schaumerfüllte Bäder gibt nicht das gleiche Ergebnis. Zi

Korkersatz aus Pilzen. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 371.) Vor einiger Zeit haben [illegible] und [illegible] in Plauen aus Pilzen einen zum Patent angemeldeten Korkersatz hergestellt, der nicht nur wie gewöhnlicher Kork verwendet werden kann, unter anderem zur Herstellung von Flaschenkorken, sondern sich wegen seiner [illegible] auch zum Ersatz für Kautschuk als Dichtungsmittel in der Form von Konservenglas- und Bierflaschenringen eignet. Kn

A. Weniger, Asbest-Zementschieferplatten. (Chemisch-technische Wochenschau 1917, S. 1[illegible], nach Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure 1917, S. 381.) Asbest-Zementschieferplatten eignen sich besonders für Dachdeckungen, Verkleidungen, feuersichere Hüllen, feuergefährliche Betriebe und dergl. Sie bestehen aus Zement mit etwa 1[illegible]—2[illegible] v. H. Asbest und [illegible] wiegen in den üblichen Plattenstärken nur 8—1[illegible] kg per qm. Sie sind frost- und wetterbeständig und lassen sich gut schneiden, hobeln, bohren und nageln. Zur Herstellung dieses Materials wird auf nassem Wege Asbest im Kollergang und Desintegratoren zerkleinert, mit fein gesiebtem Portlandzement und darauf unter Wasser im Holländer ⅓ bis ⅔ Stunde naß gemischt und gemahlen. Der Brei passiert eine Rührbütte, wird weiter mit Wasser verdünnt und der so hergestellte Asbest-Zementbrei genau wie Papiermasse bzw. nach Art der Rundsiebpappenmaschinen gebauten Fülleneinrichtungen zu einer endlosen Rohplatte verarbeitet. Aus dieser werden dann Platten von gewünschter Größe ausgestanzt und letztere nach etwa eintägigem Lagern übereinandergeschichtet [illegible]—8 Stunden mit [illegible] Atm. gepreßt und nach dem Auseinandernehmen zunächst in einem feuchten und danach in einem trockenen Raume zum weiteren Abbinden des Zementes aufgeschichtet. Ein nach diesem Verfahren hergestelltes Erzeugnis ist das „Eternit" von L. Hatschek in Vöcklabruck. Bei dem trockenen Verfahren wird der Asbest allein aufbereitet und das Zement durch eine Streuvorrichtung auf die Arbeitsbahn aufgebracht, so daß abwechselnd Zement- und Asbestschichten entstehen. Als Ersatz für den sonst zur Herstellung der Platten verwendeten kanadischen und amerikanischen Asbest dürfte der in Thüringen aufgefundene deutsche Asbest geeignet sein. Bn

Chines. Holzöl. (D. Tropenpfl. 1917, S. 366.) Das im mittleren China aus dem Samen des Tungbaumes, Aleurites Fordii gewonnene, zu den trocknenden Oelen gehörige Holzöl scheint, nachdem seine Produktion in den letzten Jahren um [illegible] Proz. abgenommen hatte, wieder eine größere Bedeutung zu erlangen. Die Ausfuhr Hankaus, über welchen Platz 90 Proz. der Ausfuhr gehen, betrug im Jahre 1916 3[illegible] 000 Tonnen. Das Öl wird stark mit anderen Oelen verfälscht, z. B. mit Talgbaum-, Erdnuß-, Sesam-, Rüb- und Maisöl. Rn

Baumwollernte Britisch-Indiens. (Der Tropenpflanzer 1917, S. 369.) Nach dem Schlußbericht des Direktors der Statistik in Britisch-Indien über die Baumwollernte im Jahre 1916/17 beträgt die Gesamtanbaufläche [illegible]12 000 acres, d. h. 3 [illegible] 000 acres oder annähernd 1[illegible] Proz. mehr als im Vorjahre. Der Gesamtertrag wird auf [illegible]5 000 Ballen zu 400 engl. Pfund geschätzt, etwa 22 Proz. mehr als die Durchschnittszahl der Jahre [illegible]. Der Durchschnittsertrag beträgt also 8[illegible] Pfund auf den acre gegen 8[illegible] Pfund im vorhergehenden Jahre. Br

Bücher-Besprechungen.

Die Textilindustrie sämtlicher Staaten. Entwicklung, Erzeugung, Absatzverhältnisse. Nach den statistischen Unterlagen der einzelnen Staaten für die Baumwoll-, Woll-, Seiden-, Leinen-, Jute- und Kunstseidenindustrie als zweite Auflage der „Textilindustrie Deutschlands im Welthandel" von A. Kertesz in [illegible] bei Frankfurt a. M. — XXVI, 7[illegible] S. Lex. 8°. Preis geh. Mk. 34.—. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig 1917.

Die Textilindustrie ist in den meisten Industriestaaten die bedeutendste Industrie des Landes; in Deutschland hat sie den höchsten Anteil an der Gesamtein- und -ausfuhr, in anderen Staaten in noch verstärktem Grade. Wert der Rohstoffe, Erzeugungswert und Fabrikationsgewinn zusammen genommen ergibt als Weltproduktionswert der Textilindustrie den Betrag von [illegible]460,0 Millionen Mark (wovon der Wert der Rohstoffe etwa 12 000 Millionen beträgt). Für Seide und Kunstseide sind dabei angenommen 3[illegible] (bzw. 1451,5) Millionen. Der Inlandverbrauch an Textilwaren pro Person und Jahr, der gleichzeitig ein Maßstab zur Beurteilung der wirtschaftlichen Verhältnisse der einzelnen Länder bilden kann, beträgt (nach Mark) in den Vereinigten Staaten 95,48, in Großbritannien [illegible], in Deutschland [illegible], in Oesterreich-Ungarn 31,71, in Rußland 20,33.

Verfasser hat sich die dankenswerte Aufgabe gestellt, an Hand der amtlichen statistischen Ein- und Ausfuhrlisten und anderer erreichbaren Unterlagen ein möglichst klares Bild über die Textilindustrie der einzelnen Länder, über ihre Produktion und ihre Ein- und Ausfuhr an Textilwaren — getrennt nach Rohstoffen, Halbfabrikaten und Fertigwaren — zu erlangen.

Der erste Abschnitt behandelt die Rohstoffe, zunächst Baumwolle, für welche Gewinnung in den verschiedenen Ländern, Preise, Spindeln und Webstühle angegeben werden. Für die Wollgewinnung ist die Schafzucht maßgebend, wir finden in einer Tabelle die Schafbestände der einzelnen Länder, ferner die Wollpreise. Auch für Rohseide sind Welterzeugung und Preise zusammengestellt. Für Kunstseide wird die Weltproduktion für das Jahr 1913 geschätzt auf [illegible] Tonnen Nitroseide, 1000 Tonnen Glanzstoff und [illegible] Tonnen Viskose, zusammen [illegible] Tonnen; das ergibt bei einem Kilopreis von [illegible] bis [illegible] einen Weltproduktionswert von 187 Millionen. Weitere Angaben betreffen die Flachsfaser- und Leinenindustrie sowie Jute, während Papiergarn noch keine Berücksichtigung gefunden hat.

Der Hauptteil des Buches enthält eine ausführliche Betrachtung der Textilindustrien, zunächst der europäischen Staaten, dann Amerikas, sodann Asiens und Australiens und Afrikas. Es gibt in der einschlägigen Literatur bisher noch kein in- oder ausländisches Werk, welches wie das vorliegende die gesamte Textilindustrie und die Bewegung der Textilwaren nach allen Richtungen in eingehender Weise bespricht und auch die erforderlichen Unterlagen bietet, um die Verhältnisse der Textilindustrie in den einzelnen Ländern zu beurteilen.

Mit ganz außerordentlichem Fleiß und unter Anwendung neuer Methoden, besonders bei der Darstellung der Produktionswerte, hat Kertesz ein Standard-Werk der Textilwirtschaft verfaßt, das höchster Anerkennung wert ist und das Gemeingut deutscher Technik und Volkswirtschaft in einer für beide Teile anregenden Weise dient. Der Kaufmann, der Textilindustrielle, der Maschinenfabrikant, Farbstofflieferant usw. wird in dem reichen Inhalt des Buches die Grundlagen der Textilindustrien für jedes Land der Erde finden und daraus wichtige Schlüsse ziehen.

Es ist außerordentlich erfreulich, daß die gründliche Erforschung der wirtschaftlichen Verhältnisse der Textilindustrie gerade einem Deutschen gelungen ist; die Literaturangabe am Schluß beweist, daß Kertesz die statistischen Unterlagen aller Staaten benutzt und somit jedenfalls zuverlässige Zahlen gegeben hat. Als Nachschlagewerk wird das Buch sicher Eigentum jeder Fachbibliothek werden. -a.

Digitized by Google

Patent-Bericht.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 300254 Kl. 29a vom 27. April 1916. Theodor Bod in Lodz. Vorrichtung zur Herstellung von künstlichen Fäden, künstlichem Roßhaar usw. in ununterbrochenem Arbeitsgange. Die Herstellung künstlicher Seide ist gegenwärtig noch immer umständlich und erfordert viel Handarbeit, die zu ihrer Herstellung notwendigen Arbeiten müssen auf eine Anzahl Maschinen ausgeführt werden, welche den einzelnen Zwecken angepaßt verschieden konstruiert sind. So verfährt man z. B. nach dem Kupferoxydammoniakzelluloseverfahren in folgender Weise: Auf einer Fadenziehmaschine (Spinnmaschine) wird die Zelluloselösung aus mit feinen Oeffnungen versehenen Spinndüsen in die warme, die Kupferzellulose zur Fällung bringende Lauge gepreßt und die zu einem Fadenbündel vereinigten Fäden auf Glaswalzen aufgewickelt. Die Natronlauge entzieht hierbei der Lösung das Ammoniak und entzieht der gefällten Kupferoxydzellulose zugleich einen großen Teil Wasser. Die sodann erst [illegible] Alkali getränkten aufgewickelten Kupferseidenfäden werden auf einer zweiten Maschine gewaschen, um sie vom Alkali zu befreien, und auf einer dritten Maschine mittels verdünnter Säure vom Kupfer befreit, auf einer vierten Maschine wieder gewaschen und geölt, um schließlich in einer Trockeneinrichtung getrocknet zu werden. Nach dem Trocknen wird die Seide von den Glaszylindern auf Spulen gewickelt, gezwirnt und geweift. Bis zum Zwirnen sind also bei genanntem Verfahren 4 Behandlungen auf 5 verschiedenen Maschinen notwendig. Das Viskoseverfahren gestaltet sich noch umständlicher, bei ihm sind 16 solcher Einzelbehandlungen erforderlich. Vorliegende Erfindung verfolgt nun den Zweck, die Herstellung der Kunstseide in der Weise zu vereinfachen, daß alle obengenannten Arbeiten bis zum Zwirnen auf nur einer Maschine in ununterbrochenem Arbeitsgange ausgeführt werden. Die dadurch gewonnenen Vorteile sind sehr bedeutend, nicht allein daß eine Anzahl Maschinen und deren Bedienung gänzlich in Fortfall kommen, auch die Qualität der Seide zeigt eine wesentliche Verbesserung, z. B. besitzt der nach dem Kupferlaugenverfahren in Kontinuebetrieb erzeugte Seidenfaden weit höheren Glanz, höhere Elastizität und vollkommene Gleichmäßigkeit gegenüber dem nach dem bisherigen Verfahren hergestellten Faden. Trotzdem es an Versuchen nach dieser Richtung nicht fehlt, ist es bis zur Zeit noch nicht gelungen, einen für den Großbetrieb brauchbaren Kontinuebetrieb zu schaffen. Es stellen sich der praktischen Ausführung auch bedeutende Schwierigkeiten in den Weg. Die Ursache der großen Schwierigkeiten bei Kunstseide, in vermindertem Maße bei Roßhaar, liegt in der äußerst geringen Haltbarkeit des frisch gefällten, aus Zellulosehydrat bestehenden nassen Fadens, welche nur 10 bis 20 Proz. von der des trockenen Fadens ausmacht. Besitzt das aus 7 bis 20 Einzelfäden bestehende Fadenbündel nur geringe Festigkeit, so ist die Festigkeit eines einzelnen Fädchens so gering, daß die geringste Beeinflussung genügt, um es zum Zerreißen zu bringen, z. B. eine kräftige Bewegung des Wassers, Reibung usw.; dabei zeigt der nasse Seidenfaden ein so großes Anhaftungsbestreben, daß es schwierig ist, ihn über Walzen, Haspeln, Stäbchen usw. zu führen. Man hat versucht, den Faden mittels Transportbänder durch die verschiedenen Bäder zu führen, jedoch haftet der Faden an solchen Bändern so fest, daß er sich schwierig loslösen läßt und leicht zerreißt. Man suchte dem Ziele auch dadurch näher zu kommen, daß man den Faden auf Haspeln mittels rotierender Vorrichtung in Windungen wickelt und [illegible] seitlich verschiebt. Solche Haspeln läßt man hintereinander eine Anzahl in mehreren Bädern laufen und leitet den Faden von einer zur anderen. Aber gerade Haspeln sind für vorliegenden Zweck ungeeignet, da sie das Wasser durch ständiges Schlagen in heftige Bewegung versetzen und dadurch die Seide leicht zum Zerreißen und zum Verwickeln bringen. Weiter wurde vorgeschlagen (Patent 209923), den aus dem Fällbade austretenden Faden durch eine Trogrinne zu leiten, in der er in geeigneten Abständen hintereinander durch Aufspritzen [illegible] Flüssigkeiten gewaschen, gesäuert und wieder gewaschen werden soll. Der Nachteil einer solchen Vorrichtung besteht darin, daß die Rinne eine außerordentlich große Länge erhalten muß, wenn die einzelnen Behandlungen des Fadens mit Erfolg zu Ende geführt werden sollen; denn allein zum Auswaschen der Säure aus dem Faden ist z. B. ein Fadenlauf von mindestens 10 m in [illegible] fließendem Waschwasser erforderlich. Ebensowenig ist es möglich, nach dem angeführten Verfahren den nassen Faden an der Luft durch einfaches Leiten durch einen Trockenkanal zu trocknen, weil z. B. bei einer Spinngeschwindigkeit von 30 m pro Minute mindestens 10 m Faden erforderlich ist, da das Trocknen des Seidenfadens an der Luft weit langsamer verläuft als durch direkte Berührung an einer Heizfläche. Ein ununterbrochenes Arbeiten hat man auch dadurch zu erreichen gesucht (Patent 192406), daß man den koagulierten Faden hintereinander mittels mehrerer Walzenpaare die nötigen Bäder durchlaufen und am Ende der Bäder über eine Trockentrommel laufen läßt. Auch diese Vorrichtung ist wegen der mehrere Meter langen Bäder nicht praktisch. Ebenso ist das Trocknen des Fadens auf einer Heiztrommel wegen der notwendigen großen Abmessung einer solchen praktisch mit großen Schwierigkeiten verbunden. Auch durch [illegible] Gleitenlassen über eine feststehende geheizte Trockenplatte kann der sehr viel Wasser mitführende Kunstseidenfaden nicht zum Trocknen gebracht werden, wie man z. B. auf diese Weise Naturseide trocknet (Patent 161551). Die genannten Schwierigkeiten eines Kontinuebetriebes werden durch die den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildende neue Vorrichtung vollkommen überwunden. Die Vorrichtung arbeitet sicher ohne Störungen und die technische Ausbildung [illegible] mit geringen Kosten. Die notwendigen Arbeiten in gedrängtem Raume werden dadurch ermöglicht, daß die Ueberführung des Fadens in die verschiedenen Bäder und, zum Zwecke des Trocknens, das Gleiten auf einer Heizplatte in spiraliger Richtung durch zwei Walzen und eine Anzahl auf einer Welle befestigter Scheiben bewirkt wird, welche parallel zueinander liegen. Die Behälter der einzelnen Bäder sowie die Trockeneinrichtung können dicht nebeneinander angeordnet werden, die Geschwindigkeit des Fadenlaufs wird eine in allen Bädern gleichbleibende. Die Anordnung der Bäder nebeneinander schafft den großen Vorteil der Uebersichtlichkeit des Fadenlaufs und der bequemen Handhabung durch den Arbeiter, ermöglicht überhaupt erst die Verwendung einer solchen Maschine im Großbetrieb. Sie gleicht im Prinzip bei der einfachen bisherigen Arbeitsweise der Spinnmaschine mit Zylinder, nur mit dem Unterschiede, daß bisher der frisch koagulierte Faden auf einen Zylinder [illegible] aufgewickelt wird, während er nach der Erfindung [illegible] geleitet [illegible] und [illegible] seitlich verschoben und gleichzeitig durch die verschiedenen Bäder hindurchgeführt wird. Als Ausführungsbeispiel ist das Kupferoxydammoniakverfahren angeführt, die Vorrichtung kann aber auch für jedes andere Spinnverfahren gebraucht werden. Die gefilterte Kupferoxydammoniak-Zelluloselösung gelangt unter Druck aus dem Hauptzuleitungsrohr a (Fig. 1) in den Spinnkegel d, woselbst die Lösung aus einer Anzahl mit feinen Oeffnungen versehener Spinndüsen e in das warme, zirkulierende Fällbad der Wanne d eingespritzt wird. Das aus 12 bis 20 Einzelfädchen bestehende Fadenbündel wird mittels des festen Fadenführers n auf die rotierende Walze l geführt. Der blaue, mit Lauge getränkte Faden wird in mehreren Windungen abwechselnd über die obere Walze l und unter die mit gleicher Geschwindigkeit rotierende Scheibe l (Fig. 2) geführt. Die Verschiebungen der Windungen nach der Seite, die vermittels der mit Führungszapfen versehenen Rechen [illegible] die Zapfen der Rechen trennen die einzelnen Windungen voneinander und halten den Lauf der Windungen in bestimmter Stellung fest. Der längere Gang des frisch gefällten Fadens an der Luft hat den Zweck, die Koagulation zu vollenden; die Weiterführung der Koagulation kann aber auch dadurch geschehen, daß der Faden unter der Scheibe l in mehreren Windungen durch ein entsprechend starkes Fällbad noch weiter geführt wird, welches sich in einem Behälter unterhalb der Scheibe l befindet. Der genügend koagulierte Faden wird nun [illegible] seitlich auf die Scheibe 2 versetzt oder passiert den Kasten I (Fig. 2) Waschwasserkasten (Fig. 1) und wird von da [illegible] wieder auf die Walze l geleitet, [illegible] entsprechend verhindert das Zusammenkleben der Fadenwindungen bei Herstellung z. B. von Roßhaar kann die Walze g durch einen Glasstab ersetzt werden. In den Kasten I (Fig. 2 und 3) fließt bei E (Fig. 3 und 1) ununterbrochen eine geringe Menge Wasser, welches dem Faden den größten Teil der Fällflüssigkeit und Ammoniak entzieht; bei A (Fig. 3 und 1) fließt das so dünne ammoniakhaltige Fällbad in ein gemeinschaftliches Rohr d (Fig. 1) ab, es wird zur Rückgewinnung des Ammoniaks mittels Destillation benutzt, [illegible] eingedampft und wieder zu Fällbad genommen. Durch Anordnung mehrerer [illegible] Waschkasten nebeneinander kann die Ausbeute an Ammoniak und Fällbad [illegible] geführt werden. Zur Zersetzung des [illegible] wenig Alkali enthaltenden, aus Kupferzellulose bestehenden Fadens gelangt dieser seitlich verschoben in den aus zwei Abteilungen bestehenden, mit verdünnter [illegible] Schwefelsäure gefüllten Kasten m. In die Abteilung 4 (Fig. 3) des Kastens m fließt bei E langsam die Säure tropfenweise ein und durch eine Ueberlauföffnung U der Scheidewand nach der Abteilung 3, in welcher die Säure zum größten Teil zur Auflösung des Kupferhydrats und des vom Faden mitgeführten Alkalis verbraucht wird. Im Kasten l wird dem Faden das Kupfer fast gänzlich entzogen und die aus diesem Kasten bei d (Fig. 1) abfließende saure Lösung von schwefelsaurem Kupfer wird zur Rückgewinnung des

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Digitized by Google

Kupfers benützt. Wie sich gezeigt hat, ist zur Entfernung des letzten Restes von Kupfer aus dem Faden eine gewisse Zeit erforderlich, man läßt deshalb den mit Säure getränkten Faden noch eine Anzahl Windungen mittels der Scheibe d durch die Luft passieren, bevor man ihn in den Waschkasten e einführt. In die Abteilung 7 des Kastens e fließt bei E fortlaufend eine größere Menge Waschwasser, welches durch Ueberlauf in die Abteilung 6 und von dort überlaufend bei A in den Kanal abfließt; bereits in der Abteilung 4 wird der Faden bis auf einen geringen Säurerest ausgewaschen, in der Abteilung 7 vollkommen rein gewaschen. Um den Seidenfaden in gewünschter Weichheit zu erhalten, geht er in der Abteilung 8 des Kastens e (Fig. 3) durch Seifenlösung. Der von Kupfer und Säure gänzlich freie Seidenfaden wird schließlich zum Zwecke des Trocknens ebenfalls windungsweise mittels der Scheibe d (Fig. 1) an der Heizfläche der Trockenplatte p vorbeigleiten gelassen, und zwar so, daß die ersten Windungen nur zum Teil an der Heizfläche laufen, die letzten Windungen aber die ganze Flächenlänge gleitend berühren. Zur Erhöhung des Glanzes erhält der Faden während des Passierens am Heizkörper größere Spannung durch größeren Umfang der Walze l und der Scheibe 9 an dieser Stelle. Der trockene Faden gelangt über die Rillenscheibe s auf die Spulvorrichtung sq, der Faden kann aber auch mittels Spinntöpfe oder einer anderen Zwirnvorrichtung gleichzeitig gezwirnt werden. Die Anzahl Windungen, mit welchen der Faden die einzelnen Abteilungen durchläuft, richtet sich nach der Stärke des Fadens, nach der Stärke der Säure und nach der Länge der Passage des Fadens in den Bädern bei l (Fig. 1); sie schwankt für jede Abteilung von 2 bis 4 Windungen bei Herstellung von Kunstseide. Bei Herstellung von Kunstroßhaar oder Seidenbändchen sind mehr Windungen erforderlich. Um eine größere Anzahl Windungen beim Säuern, Waschen und Trocknen auf möglichst kleinem Raume rotieren lassen zu können, wird zweckmäßig so verfahren, wie es Fig. 4 zeigt. Die erste Fadenwindung a wird vom Zapfen b am Führungsrechen h (Fig. 1) auf den schräg liegenden Stab c geleitet, der ebenfalls am Führungsrechen befestigt ist; sämtliche folgende Fadenwindungen werden dicht aneinandergereiht und laufen sich berührend nebeneinander, so daß sich aus einer Anzahl Fäden ein Fadenband d bildet; durch die schiefe Ebene des Stäbchens c wird verhindert, daß die Fadenwindungen übereinanderlaufen. Der letzte Faden e des Fadenbandes d löst sich von diesem leicht ab und wird zu dem folgenden Kasten übergeführt. S.

Fig. 4.

Technische Notizen.

Sohlleder aus Lederabfällen. Bei der Herstellung von Kunstleder aus Lederabfällen spielt nicht allein das Bindemittel eine Rolle, sondern auch die ganze Arbeitsweise ist ausschlaggebend für die Güte und Brauchbarkeit des Endmaterials. Man unterscheidet bei der Herstellung von Sohlleder aus Lederabfällen zwei Arbeitsweisen, und zwar insofern, daß man einerseits Abfälle von Sohlleder zusammenleimt und die Nadelstellen noch durch Stahldrahtklammern vernietet oder andererseits, daß man Lederabfälle jeglicher Art, besonders solche von Rindleder, fein zerfasert und dann durch Hinzugabe eines Bindemittels zu einer plastischen Masse verarbeitet, die entweder in Platten gewalzt oder gleich zu Sohlen verschiedener Größe geformt werden. — Die zur Herstellung von Kunstleder nötigen Bindemittel können verschiedener Art sein, müssen aber nach dem Trocknen immer noch eine gewisse Geschmeidigkeit und vor allem Unlöslichkeit in der Nässe besitzen. Als diesen Anforderungen entsprechende Bindemittel werden in den bis zur Gegenwart erteilten Patentverfahren Kautschuk, Leim, Dextrin, Gelatine, Kasein, Leinöl, chinesisches Holzöl, Nitrozellulose und Zelluloid verwendet. Einige derselben werden, um unlöslich in Wasser zu sein, gehärtet, indem man sie mit Gerbsäure (Tannin), Alaun, Formaldehyd usw. behandelt. Am geeignetsten zur Bindung der zerkleinerten Lederabfälle erscheint natürlich wegen seiner großen Klebkraft und Unempfindlichkeit in Wasser der Kautschuk, welcher aber gegenwärtig ebensowenig in Frage kommt wie die anderen genannten Bindemittel, ausgenommen vielleicht noch der Leim. Nach einem bereits erteilten Patentverfahren werden Lederabfälle fein zerfasert, mit Leim oder Gelatinelösung zu einer dicken Paste verarbeitet, dieser etwas Öl oder Glyzerin, welche Formaldehyd enthalten, zugesetzt und nach dem gründlichen Mischen in Formen gepreßt und hierauf getrocknet. — Wenn man tannierte Lederfasern verwendet und die in dem Faserbrei enthaltenen freien Säuren neutralisiert, dann denselben mit einer kolloidalen Substanz (Leimlösung) vermischt, so erzielt man auf den Fasern einen unlöslichen Niederschlag von Tanninleim, worauf das Gemisch weiter zu Kunstleder durch Pressen ausgearbeitet wird. — Bei einigen Verfahren (bereits erteilten) zur Herstellung von Kunstleder bedient man sich auch alkalischer Laugen und organischer Säuren zum Aufschwellen der Lederabfälle. Die dadurch bedingte gallertartige Beschaffenheit ermöglicht eine Bindung derselben untereinander, so daß nach dem Pressen ein einheitliches Ganzes das Ergebnis ist. — Beispielsweise werden die gereinigten Lederabfälle mit einer Natronlauge oder einer anderen alkalischen Lauge behandelt, deren Stärke und Einwirkungsdauer sich nach der Dicke und Natur des betreffenden Leders richtet. Wenn das Leder gallertartig geworden ist, so bringt man es nach Befreiung von allen chemischen Stoffen mit Wasser in einen Lumpenwolf, in dem es nach einigen Stunden in eine homogene, breiartige und faserige Masse umgewandelt wird. Dieser Lederbrei wird dann entweder durch Druck oder Vakuum von aller überflüssigen Feuchtigkeit befreit, zu welchem Zwecke man ihn in gelochte Formen füllt. Auf diese Weise erhält man einzelne Blätter, die aus den Formen herausgenommen und zum Trocknen aufgehängt werden. Sofern es sich als nötig erweist, gerbt man das annähernd trockene Produkt noch in einer Kochsalz enthaltenden Gerbstofflösung, worauf man die Blätter wieder trocknet, lackiert und schließlich zwischen schweren Walzen preßt. Das Kochsalzbenetzen dient zum Geschmeidigmachen des Leders, kann auch erst nach dem Gerben angewandt werden. Der Gerbstofflösung wird das Kochsalz im Verhältnis von etwa 100 g auf 1 Liter Gerbstofflösung zugesetzt. — Nach einem anderen englischen Verfahren zerkleinert man beispielsweise etwa 450 kg Lederabfälle in der Maschine. Inzwischen wird das zum Wasserdichtmachen benutzte Füllmittel wie nachstehend bereitet. Etwa 136 bis 226 kg Lederabfälle werden in einen mit Rührwerk versehenen heizbaren Kessel eingefüllt. Die Lederabfälle können aus Sohlleder oder Hackenleder bestehen und nennt man diese Masse „hartes Material", während Abfälle aus Oberleder als „weiches Material" bezeichnet werden. Bevor das harte Material in den Kessel kommt, wird dieser mit einer Lösung von 16 kg Natriumhydroxyd (Ätznatron) und 4,5 kg Kaliumhydroxyd (Ätzkali) in 1350 Liter Wasser gefüllt. Die in diese Lösung gebrachten Lederabfälle werden unter gleichzeitigem Rühren so lange gekocht, bis sie vollständig aufgelöst sind, was gewöhnlich 16 bis 20 Minuten dauert. Von besonderer Wichtigkeit ist es, daß das Leder vollständig aufgelöst ist, damit bei Zusatz des Fällungsmateriales der Niederschlag in feiner Verteilung und nicht faserig ausfällt, denn auf der feinen Verteilung beruht allein die wasserdichtmachende Eigenschaft des Füllmittels. Zu der alkalischen Lederlösung werden nun zwecks Ausfällens des Leders aus derselben etwa 41 kg Aluminiumsulfat zugesetzt. Dieses bewirkt nicht nur die Fällung, sondern es härtet gleichzeitig den Niederschlag und der Grad der Härte desselben bestimmt in gewissem Maße den Grad der Härte des fertigen Kunstleders. Die gefällte Ledermasse wird dann in dem Zerreißwolf mit dem auf dieser Maschine zu Fasern zerkleinerten Leder vermischt und das Gemisch 1 bis 2 Stunden umgerührt, bis es vollkommen homogen geworden ist. Die Masse wird dann in Vorratsbehälter gebracht und auf der Naßpresse zu Ledertafeln verarbeitet.
(Werkmeister-Ztg.)

Zur Frage des Baumwollersatzes. An der Hand einer reichhaltigen Ausstellung von Nessel-, Typha- und Papiergarnerzeugnissen behandelte Kommerzienrat Emil Claviez, Direktor der Textilosewerke und Kunstweberei Claviez Akt.-Ges. in Adorf i. V., in einem im Kaufmännischen Verein zu Plauen abgehaltenen Vortrag die Frage des Baumwollersatzes und zwar besonders die drei Hauptersatzstoffe, nämlich die Brennesselfaser, die Kolbenschilffaser oder Typha und das Papiergarn, das eine große Zukunft hat. Die Ausstellung zeigte aus dem Bereich der Nesselverwertung wunderbar feine Garne, dichte und weiße Nesselstoffe und Trikothemden von besonderer Weichheit; die Typhaverwertung paradierte mit Seilerwaren, Filzen und Militärmäntelstoffen, und die Papiergarnweberei mit gänzlich gemusterten Teppichen, Tapeten, Militärkleidungsstücken und selbst mit Lederersatz und fertigen Damenstiefeln. Während die Nesselfaser nur eine Ausbeute bis zu 4 v. H. geleistet, ließ sich die Typhafaser schon bis zu 31 v. H. verspinnen. Die Nesselsammlungen im vorigen Jahre ergaben im Deutschen Reiche ungefähr 2 Mill. Kilogr. roher Brennesseln, aus denen man leider nur 16,000 Kilog. reine Nesselfaser gewann. An Kolbenschilf wurden in diesem Jahre 400,000 Zentner geerntet. Man könnte in den verbündeten Mitteleuropäischen Staaten jährlich 100 Mill. Kilogr. Typhafasern gewinnen. Die Papiergarnspinnerei und Textilosewebereì beschäftigt in Adorf bereits 25—30,000 Spindeln und liefert täglich 40—50,000 Kilogramm Garn.

Ersatzstoffe aus Papier. Der Verwaltungsrat des Niederösterreichischen Gewerbevereines in Wien hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, wie schon in den Jahren 1914 und 1915 auch heuer, und zwar Mitte Oktober, in seinem Vereinshause in Wien eine Ausstellung von Ersatzstoffen aus Papier zu veranstalten. Diese Ausstellung hat den Zweck, der Oeffentlichkeit die hohe Stufe der Entwicklung zu zeigen, auf welcher die Industrie der Papierspinnerei und Weberei sich gegenwärtig befindet. Es werden zur Ausstellung zugelassen: Alle Rohstoffe und Erzeugnisse dieser Industrie in Oesterreich-Ungarn und Deutschland, sowie alle Waren, die aus diesen Erzeugnissen veredelt und hergestellt werden. Die Leitung der Ausstellung wurde auch diesmal den Vereinsmitgliedern Herren Max Schmachy und Ing. Thenger übertragen. Anmeldungen nimmt entgegen und Auskünfte erteilt die Ausstellungsleitung des Niederösterreichischen Gewerbevereines, Wien I, Eschenbachgasse 11.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

Digitized by Google

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen [illegible]

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Nov.-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Österreich-Ung. M. [illegible] [illegible] Lehmanns Verlag, München SW. 2, Paul Heyse-Str. 26. | 7. Jahrgang Nr. 22

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Hartgummiersatzmassen ohne Kautschukzusatz.

Von E. J. Fischer

In dem Hartgummi oder Ebonit besitzen wir ein für zahllose Zwecke geschätztes Material von vortrefflichen Eigenschaften. Seine bedeutende mechanische Festigkeit, leichte Formbarkeit, Bearbeitungsfähigkeit, Polierbarkeit, völlige Unempfindlichkeit gegen Wasser und Säuren, sein hohes Isoliervermögen usw. haben ihm namentlich in der Elektrotechnik als Isoliermaterial einen wichtigen Platz angewiesen. Auch für viele andere technische Zwecke und Gebrauchsgegenstände, z. B. für die Zündapparate von Automobilen, sämtliche Gefäße zum Auskleiden von Schaltzellen, für die Herstellung von Kämmen, chirurgischen Artikeln usw., kommt der Hartgummi in Betracht. Da seiner allgemeinen Verwendung zu Massenartikeln vor allem der verhältnismäßig hohe Preis des Materials hindernd im Wege stand, versuchte man schon vor einigen Jahrzehnten, jenes wertvolle Material durch billigere Kunstmassen zu ersetzen. Diese Versuche waren nicht ohne Erfolg geblieben, da seitdem zahlreiche Ebonitersatzprodukte auf den Markt gelangten, deren Brauchbarkeit durch die Praxis bestätigt werden konnte. Einzelne Hartgummiersatzmassen besitzen dem wirklichen Hartgummi gegenüber sogar verschiedene Vorzüge, wie z. B. größere Hitzebeständigkeit, geringere Brennbarkeit und Unempfindlichkeit gegen die Einwirkung von Licht, Luft, Ozon, Säuredämpfen usw., wodurch die Isolierfähigkeit beim echten Hartgummi stark beeinträchtigt wird.

Die meisten Hartgummiersatzmassen schienen anfänglich größere oder geringere Zusätze von natürlichem Kautschuk nicht entbehren zu können, weil man annahm, daß nur dadurch dem Ersatzmaterial die wertvollen Eigenschaften des Hartgummis zu erteilen wären. Seit ungefähr zwanzig Jahren haben nun diesbezügliche Versuche zu dem erfreulichen Ergebnis geführt, daß Massen von den gleichen Eigenschaften des Hartgummis auch ohne jeden Zusatz von Naturkautschuk, Guttapercha oder Balata usw. durch besondere Verfahren gewonnen werden können. Nachstehend soll die Herstellung solcher kautschukfreien Hartgummiersatzmassen und deren Eigenschaften etwas näher erörtert werden.

Als Ausgangsmaterialien für die Fabrikation derartiger Massen kommen größtenteils folgende Stoffe in Betracht: Hartharze, Wachse, fettsaure Salze oder nach besonderen Verfahren präparierte Fette und Oele, ferner Kasein, Albumin, Tangsubstanzen, Asphalte, Peche, Zelluloseester, Phenolkondensationsprodukte, Mineralstoffe, wie z. B. Asbest, Glimmer, Talkum, Serpentin, Kaolin in Verbindung mit verschiedenen organischen Substanzen. Weiterhin wäre diesen Kunsterzeugnissen noch der aus synthetischem Gummi gewonnene Hartgummi zuzurechnen. Hiernach lassen sich die kautschukfreien Hartgummiersatzprodukte nach ihren vorwaltenden oder charakteristischen Bestandteilen in folgende neun Gruppen zusammenfassen: 1. Massen aus Harzen, 2. aus fettsauren Salzen, 3. aus Asphalten oder Pechen, 4. aus Kasein oder anderen Eiweißkörpern, 5. aus Faserstoffen, 6. aus Zelluloseestern, 7. aus Aldehydkondensationsprodukten, 8. aus synthetischen Polymerisationsprodukten und 9. aus vorwiegend Mineralstoffen, insbesondere Asbest, Glimmer, Wasserglas, Serpentin und Magnesiazement.

Unter den in die erste Gruppe eingereihten Hartgummiersatzmassen mit ausgeprägtem Harzgehalt befinden sich solche von vorzüglichen Eigenschaften und großer technischer Bedeutung. Es gehören hierher die in der Elektrotechnik als Isoliermaterial viel benutzten Materialien Ambroin, Adit und Eburin. Das vor ungefähr 16 Jahren zuerst auf den Markt gekommene, von den Vereinigten Isolatorenwerken, Berlin-Pankow, fabrizierte Ambroin ist wesentlich ein unter hohem Druck erzeugtes Gemenge von fossilen Kopalharzen mit Faserstoffen. Seiner Herstellung liegen offenbar die D. R. Patente 84065 und 87673 (siehe Tabelle am Schluß) zugrunde. Ueber seine Erzeugung und Eigenschaften lassen sich folgende Mitteilungen[1]) machen: Die Rohstoffe Kopale und Asbest werden zunächst jedes für sich gemahlen und darauf unter Zusatz von Alkohol in einem Troge vermischt, dieser in Mischmaschinen gut durcheinander

---

[1]) K. Wernicke, Die Isoliermaterialien der Elektrotechnik, Braunschweig 1908, S. 107 u. f.

Digitized by Google

gerührt und sodann auf Blechplatten aufgetragen. Die mit der Masse beschickten Platten kommen in Vulkanisieröfen, wodurch dem Teige durch starke Erwärmung der Alkohol entzogen wird. Die auf diese Weise entstandene harte, trockene Masse wird zu einem feinen Pulver vermahlen und hierauf in erwärmten Stahlformen bei sehr hohem Druck gepreßt. Das Mischungsverhältnis zwischen Kopalen und Asbest variiert je nach dem Verwendungszwecke der herzustellenden Masse. Ueberwiegt darin der Asbest, so wird ein besonders feuersicheres, überwiegen die Kopale, ein höher isolierendes Material erhalten. **Wernicke** führt 15 Ambroinqualitäten an, die in bezug auf Wasserunempfindlichkeit, Feuer- und Funkensicherheit, Durchschlagsfestigkeit und Säurefestigkeit Unterschiede aufweisen. Die Zugfestigkeit der mittleren Ambroinsorten beträgt durchschnittlich 151 kg pro qcm, die Druckfestigkeit 1016 kg. Ambroin läßt sich nach folgenden Gesichtspunkten hin bearbeiten: Sägen mittels Bandsägen, Bohren mit besonders hartem Spiralbohrer, Drehen mit entsprechend geschliffenen Gußstahlstählen, Schleifen mittels Schmirgelpapier und Polieren wie Holz mittels Schellackpolitur. Beim Pressen zeigt das Ambroin die wertvolle Eigenschaft, nicht zu schwinden, so daß sich auch komplizierte Stücke genau nach Maß ungehindert daraus herstellen lassen. Ferner eignet sich Ambroin sehr gut zum Ein- und Umpressen von Metallteilen, die nach erfolgter Pressung in ihrer Lage genau fixiert und sicher befestigt sind. Ein weiterer Vorzug dieses Materials liegt in seiner Schweißbarkeit, indem sich Ambroinstücke absolut homogen miteinander verbinden lassen. Ebenso gelingt es, auch Arbeitsstücke aus Ambroin mittels eines plastischen, säurefesten Ambroinzementes zusammenzukitten. Ambroin dient besonders in der Elektrotechnik zur Herstellung von Schalttafeln, Bürstenhalterjochen für Straßenbahnmotoren, Isolationsrollen für die Oberleitung elektrischer Bahnen, Einführungsisolatoren für Hochspannung und zahllosen Armaturteilen.

Adit[3]) ist ein von **Gebr. Adt, A.-G., Ensheim** (Pfalz) fabriziertes Isoliermaterial, das aus einer Mischung von Silikaten mit Harzen in wechselnden Verhältnissen besteht. Bei höherem Harzzusatz wird ein höher isolierendes und weniger hygroskopisches Material gewonnen, das jedoch weniger hitzebeständig ist. Die Zugfestigkeit des Adits soll 130 kg pro qcm betragen. Dieses Material wird gleichfalls wie Ambroin zur Herstellung von Schalterteilen, Sicherungskappen, Gehäusen für Spulen und Meßinstrumente in der Elektrotechnik verwendet. **Eburin**[4]) ist ein von der **Gesellschaft für Straßenbahnbedarf** in Berlin hergestelltes Isoliermaterial, das je nach seinem Verwendungszwecke aus Harz, Infusorienerde und faserigen Füllstoffen besteht. Die Herstellung dieses ambroinähnlichen Hartgummiersatzmaterials geschieht in folgender Weise (vgl. D. R. Patent 96170): Eine alkoholische Harzlösung wird in passenden Mengenverhältnissen mit einer feingemahlenen wasserbeständigen und mit Farbstoff versehenen Füllmasse vermengt. Nach erfolgter Mischung wird unter beständigem Umrühren Wasser hinzugefügt, bis sich das Bindemittel samt der Füllmasse von dem Lösungsmittel trennt. Es entsteht dadurch ein dicker, breiartiger Niederschlag, in dem die Füllmasse mit dem Harz innig vermischt ist. Hierauf wird die Masse mittels Auspressens und Trocknens von aller Feuchtigkeit befreit und dann in ein feines Mehl verwandelt. Schließlich wird das feine Pulver in stark erwärmten polierten Stahlformen gewöhnlich mittels hydraulischer Pressen gepreßt. Das Eburin besitzt ebenso wie das Ambroin die wertvolle Eigenschaft, beim Pressen nicht zu schwinden. Die Preßstücke zeigen ferner Hochglanz, so daß ein nachträgliches Polieren oder Lackieren wegfällt. Weiterhin ist dieses Material nicht hygroskopisch, wetterbeständig, von hoher Bruchfestigkeit und Durchschlagsfestigkeit bei hochgespannten Strömen. Es wird hauptsächlich in der Elektrotechnik als Oberleitungsmaterial für elektrische Bahnen, auch zur Herstellung von Schaltergriffen, Steckdosen, Anschlußklemmen für Schalttafeln usw. benutzt. Von anderen mit Hilfe von Harzen gewonnenen Hartgummiersatzmaterialien seien noch folgende kurz erwähnt. Die Masse der **Firma Gonell Anhalt** wird nach dem D. R.-Patent 112 301 aus Zellulosefasern erzeugt, indem diese mittels eines Gerbstoffes durch einen Aufschließungs- bzw. Verharzungsprozeß in ein hornähnliches Produkt umgewandelt wird, das nach Zusatz von Füll- und Farbstoffen einer Pressung unterliegt. Nach der Patentschrift werden Abfälle von der Kartoffelmehlfabrikation von anderen löslichen und unlöslichen Verunreinigungen möglichst befreit, so daß ein fester Rückstand hinterbleibt, der nach dem Trocknen und Verreiben ein feines Pulver bildet. Dieses Faserpulver wird nach Behandlung mit Harzseife enthaltendem Alkali aufgeschlossen, indem man in der konzentrierten alkalischen Lösung ein geeignetes Quantum Pulver allmählich auf 100° C erhitzt und bei dieser Temperatur längere Zeit beläßt. Darauf wird die Lösung etwa um das Zehnfache verdünnt und mit einer etwa 10 prozentigen Kaseinlösung versetzt, in dem etwa auf 24 Teile Faserpulver 1 Teil Kasein angewendet wird. Durch längeres Kochen der Mischung vollzieht sich ein vollständiger Verharzungsprozeß der schon vorher aufgeschlossenen Faserstoffe. Die erhaltene Masse soll nach dem Pressen völlig homogen und nicht hygroskopisch sein. Ein schellackhaltiges Hartgummiersatzmaterial soll nach einem Beispiel der Patentschrift D. R. Patent 219 305 von **C. Heinrichsdorff** und **R. Zimpel** in folgender Weise hergestellt werden: 40 Gewichtsteile Holzpech, 18 Teile Schellack, 30 Teile Ocker und 2 Teile Wachs (Bienenwachs, Ozokerit oder Zeresin) werden möglichst fein zerkleinert und gut durcheinandergemischt, sodann auf 130° C erhitzt und in entsprechenden Formen gepreßt. Nach mindestens zweistündiger Pressung wird die Masse aus den Formen herausgenommen, etwa 24 Stunden an der Luft und dann langsam im Trockenofen bis auf etwa 80° C erwärmt, eine Stunde lang bei dieser Temperatur belassen und im Trockenofen abgekühlt.

In die **zweite** Gruppe fallen Hartgummiersatzmassen, deren Hauptbestandteile gewisse fettsaure Salze darstellen. Von diesen bildet, wie aus dem D. R. Patent 131992 hervorgeht, besonders die **palmitinsaure Tonerde** (Aluminiumpalmitat), eventuell im Gemisch mit anderen Stoffen, Harzen, Ölen usw., ein wasserundurchdringliches, nicht bei 250° C erweichendes, elektrische Leiter gut isolierendes Material. Das gleiche fettsaure Salz kann nach den Angaben des D. R. Patents 14 688 für sich allein oder mit anderen Zusätzen und der erforderlichen Schwefelmenge vermischt in Platten ausgewalzt und vulkanisiert werden. Die Temperatur wird bei diesem Vulkanisationsprozeß zweckmäßig höher (über 150° C) als beim Hartgummi gewählt. Das erhaltene Produkt besitzt eine Ähnlichkeit mit dem Hartgummi, auch gute Isolierfähigkeit. Das durch eine Aluminiumsulfatlösung aus einer Palmkernölseifenlösung ausgefällte Aluminiumpalmitat kann auch nach vorhergehendem Trocknen in Benzol oder einem anderen geeigneten Lösungsmittel gelöst, mit passenden Füllstoffen und dem zum Vulkanisieren nötigen Schwefel vermischt, alsdann nach Verdunstung des Lösunge

---

[3]) ebenda, S. 115

[4]) ebenda, S. 110

Digitized by Google

mittels im Vakuum bei möglichst höherer Temperatur vulkanisiert werden.

Teere, Peche, Asphalte und ähnliche Materialien sind ebenfalls als wesentliche Bestandteile von Hartgummiersatzmassen angegeben worden. Solche Massen sollen der dritten Gruppe zugewiesen werden und nachstehend Erwähnung finden. Die betreffenden Erzeugnisse sind nicht hygroskopisch, meist von hoher Isolierfähigkeit und auch säure- und alkalibeständig, dagegen oft etwas spröde, wenig hitzebeständig und schlecht zu bearbeiten. Eine hartgummiähnliche Masse, deren Grundsubstanz Stearinteer ist, wird nach D.R. Patent 160048 erhalten, indem der genannte Teer mit Zeresin oder Ozokerit, gegebenenfalls unter Zusatz von Füllmitteln, mit Pikrinsäure unter beständigem Rühren erhitzt wird. Das Produkt wird alsdann durch erwärmte Walzen hindurchgeführt und die entstandene Platte einer nochmaligen Erhitzung unterworfen. Geschwefelte Kohlenwasserstoffe (Peche usw.) sollen dem D.R. Patent [illegible]1568[illegible] zufolge in Verbindung mit Stärke, die einer Vorbehandlung mit Erdalkalichloriden unterworfen wurde, Massen von Hartgummicharakter liefern. Nach dem Beispiel der Patentschrift wird folgendermaßen verfahren: 300 kg Teer werden mit 200 kg Schwefel und 100 kg Bleiglätte auf ca. 100° C erhitzt. An Stelle der Mischung von Schwefel und Bleiglätte können auch Chlorschwefel und an Stelle der Bleiglätte in Verbindung mit Schwefel andere metallische Oxydationsmittel, wie Kupfer- oder Antimonverbindungen verwendet werden. Um eine ebonitartige Masse zu bilden, werden nun 80 kg Kartoffelmehl mit 80 kg Wasser kalt zusammengerührt und dann zu einer Mischung von 840 kg Chlormagnesiumlösung von 35° Bé gemischt. Von dieser Mischung werden 300 kg zu dem wie oben behandelten Gemisch gegeben. Nachdem eine homogene Masse erzielt worden ist, werden vorteilhaft 300 kg Pech oder eine andere bituminöse Substanz dem obigen Gemisch unter längerem Kochen zugegeben. Das Ganze wird dann mit wasserunlöslichen Karbonaten, wie z. B. Magnesit, und einem anderen Füllmittel, z. B. Gipsmehl oder Sand vermischt. An Stelle des Chlormagnesiums bei der Behandlung der Stärke können auch Hypochlorite (Chlorkalk, Magnesiumhypochlorit) Verwendung finden. Das Endprodukt soll alkalischen und sauren Flüssigkeiten widerstehen. Ein gegen höhere Temperaturen unempfindliches Hartgummiersatzmaterial, das auch für Isolierzwecke in der Elektrotechnik gebraucht werden kann, wird nach dem D.R. Patent 165[illegible] aus Naphtholrückständen (Naphtholpech) hergestellt, indem dieses im gemahlenen Zustande mit einem kleinen Teile vegetabilischen Öles erwärmt und eventuell unter Zusatz von gemahlenen Hartgummiabfällen, Graphit und Bolus gepreßt wird. Soll das Material elektrischen Zwecken dienen, so sind die Naphtholrückstände durch längeres Kochen mit Wasser auszulaugen, um wasserlösliche Salze zu entfernen. Statt Naphtholpech verwendet das amerik. Patent 1025168 Anthrazenpech und Steinkohlenteerpech in Mischung mit Asbest. Durch Zusammenpressen dieser drei Substanzen soll ein hartgummiartiges Isoliermaterial erhalten werden.

Zahlreich sind die der vierten Gruppe angehörenden Vorschläge, Kasein und andere Eiweißkörper zur Erzeugung von Ebonitersatz zu verwerten. Einzelne Massen dieser Art besitzen mehr oder weniger horn- oder infolge ihrer Transparenz zelluloidähnliche Beschaffenheit, wie z. B. der Galalith, unterscheiden sich jedoch vom Zelluloid dadurch, daß sie nicht entflammbar sind und auch durch Erwärmen oder Lösungsmittel nicht plastisch gemacht werden können. Im allgemeinen zeigen die Ersatzmassen dieser Gruppe die Uebelstände, ziemlich bedeutend hygroskopisch und nicht hitze- und alkalibeständig zu sein, besitzen dafür aber hohe Durchschlagsfestigkeit gegen hochgespannte elektrische Ströme, gute mechanische Bearbeitbarkeit und Unempfindlichkeit gegen fette Oele, Benzin und andere Kohlenwasserstoffe. Eine galalithähnliche, in neutralen, sauren oder alkalischen Flüssigkeiten unlösliche Masse wird nach dem D.R. Patent 191125 aus dem von Milchzucker vollständig befreiten Kasein hergestellt, indem dieses mit einer geeigneten Säure, z. B. Salzsäure, in so geringer Menge versetzt wird, daß das in der Wärme geschmolzene Produkt beim Erkalten in der umhüllenden Form zu einer vollständig homogenen Gallerte erstarrt, die in bekannter Weise mit Formaldehyd gehärtet und danach getrocknet wird. Die Herstellung eines Produktes von hornartiger Beschaffenheit ist Gegenstand des D.R. Patents [illegible]59. Das Kasein, dem noch Stärke, Gelatine, Glyzerin, Paraffin und Füllstoffe zugegeben werden, wird hier mittels α-Naphtholsulfosäure gehärtet. Man verfährt nach den Angaben der Patentschrift wie folgt: Lufttrockenes Kasein wird in wässeriger Boraxlösung gelöst und diese Lösung zu der in Wasser aufgeschlemmten Stärke hinzugefügt, und zwar wird für die Stärke und das Kasein so viel Wasser benutzt, daß ein dicker Brei entsteht. In diesen Brei gibt man geschmolzenes Paraffin und die Gelatine, die zweckmäßig mit etwa 1% ihres Gewichts Glyzerin vermischt ist. Nachdem das Gemisch gründlich durchgerührt worden ist, wird ein entsprechendes Quantum α-Naphtholsulfosäure und, wenn erforderlich, Füllmaterial hinzugefügt. Zur Entfernung des größten Teiles des Wassers wird darauf die ganze Masse zu Platten ausgewalzt. Wenn nötig, kann sie vollständig durch Einlegen in Spiritus entwässert werden. Die entwässerte Masse wird dann mit Aluminiumazetat behandelt. Als geeignete Mischungsverhältnisse werden angeführt: 50 Gewichtsteile gewöhnliches, unreines, lufttrockenes Kasein, 50 Teile Stärke, 25 Teile Gelatine, 0,25 Teile Glyzerin, 7—10 Teile Paraffin und 15 bis 20 Prozent der obigen Gesamtmischung α-Naphtholsulfosäure. Nach einem Zusatzpatent, D.R. Patent 229906, soll die Masse durch Einwirkung von Dämpfen aus einer Lösung von Hexamethylentetramin und Aluminiumazetat gehärtet werden. Bei dem im D.R. Patent 153[illegible]28 bekannt gegebenen Verfahren wird gleichfalls ein hornartiges Material durch Lösen von Kasein in einem wässerigen Schwefelalkali, Eindampfen der Lösung und Trocknen des Rückstandes, der einer Härtung mit Bleihydroxyd, Zinkhydroxyd, Wasserglas usw. behandelt wird, gewonnen. Außer Kasein sollen Inzwischen wurde noch in einem weiteren Abfallstoff der Brauindustrie, dem Kühlschiffstrub, ein vorzügliches Ausgangsmaterial für die Ernolitherstellung ermittelt (D.P.Anm. K. 62198). Nach den An[illegible] und auch andere eiweißähnliche Rohstoffe oder Abfallprodukte zur Gewinnung von Hartkautschukersatz zur Verwendung gelangt. Von hohem technischem Interesse ist die Verwertung der eiweißhaltigen Rückstände von der Hefeextraktfabrikation. Durch Einwirkung von Aldehyden, vorzugsweise Formaldehyd, auf diese Abfallstoffe gelang es H. Blücher und E. Krause nach den D.R. Patenten 175857 und 289597 ein wertvolles Hartgummi- und Hornersatzmaterial, das Ernolith[4]), [illegible]gaben des D.R. Patentes 175857 werden die erwähnten Hefeextraktrückstände allein oder in Mischung mit anderen Eiweißquellen und unter Zusatz von Füllmitteln verwendet. Die nach Gewinnung des Hefeplasmas in der Presse zurückbleibenden dicken Massen werden mit Formaldehyd gemischt und der Einwirkung des-

---

[4] H. Blücher, Chem.-Ztg. 39 (1915), 934 und 41 (1917), 489.

Digitized by Google

selben längere Zeit unterworfen. Alsdann werden die Massen bei einer Temperatur von beispielsweise 90° C einem Druck von etwa 300 Atm. längere Zeit ausgesetzt. Das erhaltene Produkt läßt sich nach dem Trocknen sehr gut mechanisch bearbeiten. Im D.R.-Patent 289 597 finden sich folgende Vorschriften: Die mit Formaldehyd behandelten Hefemassen werden so weit wie möglich entwässert, gegebenenfalls zerkleinert und dann unter Erwärmung gepreßt. Nach Patentanspruch 2 wird die zu verarbeitende Hefe mit Lösungen fällbarer oder koagulierbarer Eiweißstoffe gemischt, letztere in dem Gemisch gefällt oder koaguliert, der entstehende Niederschlag mit Formaldehyd behandelt, nach Möglichkeit entwässert oder getrocknet und unter Erwärmung gepreßt. Beispiel I: 1 kg Hefebrei von etwa 15 Prozent Trockensubstanz wird mit 150 g Formaldehyd von 40 Prozent verrührt und notgenfalls zur schnelleren Abtötung der Hefe erhitzt. Das Gemisch wird dann eingetrocknet, gemahlen und bei einer Temperatur von 90° C und einem Druck von 200—300 Atm. in Formen gepreßt. Beispiel II: 15 g Blutalbumin werden in einer entsprechenden Menge Wasser von 40° C gelöst, worauf die Lösung mit 1 kg Hefebrei von etwa 15 Prozent Trockensubstanz gemischt wird. Das Gemisch wird sodann bis zum Kochen erhitzt und das entstandene Gemenge von geronnenem Albumin und niedergerissenen Hefebestandteilen von der Flüssigkeit getrennt. Der entstandene Brei wird mit 150 g käuflichem Formaldehyd von 40 Prozent vermengt und dann getrocknet. Nach geeigneter gleichmäßiger Zerkleinerung wird das erhaltene Material bei Temperaturen von etwa 90° und einem Druck von 250—300 Atm. gepreßt. Nach neueren Mitteilungen der Erfinder besitzt Ernolith den wesentlichen Vorzug, daß es als Halbfabrikat in Form eines Pulvers hergestellt und durch unmittelbare Heißpressung in jede beliebige Form gebracht werden kann; da ferner dieses neue Material die feinsten Einzelheiten der Oberflächengestaltung mit großer Schärfe wiederzugeben vermag, läßt es sich mit Vorteil in den graphischen Gewerben als Material für Druckflächen an Stelle der bisher benutzten Stoffe verwenden. Auch als Isoliermaterial für die Elektrotechnik kann Ernolith in den meisten Fällen den Hartgummi ersetzen.

(Fortsetzung folgt.)

Neueres über Buchdruck-, Lithographie- und Stempelfarben.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Fortsetzung.)

Durch das D. R. P. 229,192 ist eine Druckfarbe für keramische Abziehbilder geschützt, welche im wesentlichen darin besteht, daß in dem Bindemittel der Leinölfirnis mit einem Gehalt von 5—10% Minium durch eine Masse ersetzt wird, die man durch möglichst vollständige Sättigung von Leinöl mit Minium darstellt, so daß etwa 50% dieses Körpers in ihr enthalten sind. Das Leinöl färbt sich dabei dunkler und nimmt harzartigen Charakter an. Um der Masse den notwendigen Verdünnungsgrad zu geben, setzt man nach der Sättigung die erforderlichen Bestandteile wie tierisches Fett, Spiköl, Lavendelöl, Anisöl, Nelkenöl usw. hinzu. Hierauf mischt man die betreffenden Farbkörper, und zwar ausschließlich Metalloxyde, hinein und fährt unter beständigem Umrühren mit dem Kochen solange fort, bis alles gut vermischt ist und die Farbe als druckfähig angesehen werden kann. Wegen des hohen Bleigehalts der Farbe haftet sie beim Einbrennen in die keramischen Erzeugnisse außerordentlich fest, ohne daß ein Zusatz von Flußmitteln wie bisher nötig wäre. Bisher mußten auf 1 Teil Farbkörper 3—5 Teile Fluß hinzugefügt werden, wodurch der Prozentgehalt an Farbe in der ganzen Masse verhältnismäßig gering wurde. Daher traten auch die Farben häufig nicht mit genügender Schärfe hervor; durch den Fortfall des Zusatzes an Flußmitteln wird bei Anwendung des durch Kochen von Leinöl und Minium hergestellten Bindemittels ein Farbkörper erzielt, der wegen seines hohen Gehaltes an eigentlichen Farbstoffen außerordentlich scharfe und satte Bilder ergibt. Ferner lassen sich demzufolge von den Platten eine viel größere Anzahl von Abzügen herstellen. Außerdem hält sich die Farbe lange in ihrer gleichmäßigen Zusammensetzung wegen des Fortfalls des Flußmittelzusatzes. Der größte Vorteil jedoch ist der, daß mit der Farbe Abziehbilder im Wege der Autotypie und des Lichtdrucks mit Leichtigkeit und in derselben Schärfe wie auf lithographischem Wege hergestellt werden können. Dies war bisher auch bei Verwendung eines mit einem wasserunlöslichen Ueberzug versehenen Papiers schwierig oder praktisch unmöglich, weil der in der Farbe enthaltene mechanisch verteilte hohe Zusatz eines Glasflußmittels auch bei größter Feinheit des Pulverkornes, ähnlich wie Schmirgel, bei der Rotation der Farbwalze schleifend wirkte und die feinen Gelatinehäutchen verletzte, wodurch die Erzielung scharfer Bilder, insbesondere eine größere Anzahl solcher, unmöglich wurde.

Mit Vorteil werden an Stelle von Leinöl gelbe, dünnflüssige Mineralöle[17]) und statt der Harze Gummiharze und ähnliche Ersatzprodukte verwendet, wobei wohl billige Produkte von guter Brauchbarkeit erzielt werden, die jedoch keinen Anspruch auf längere Haltbarkeit ihrer Lösungen machen können. Man hat auch das Harz durch Peche und Teere zu ersetzen versucht, man erhält mit diesen aber natürlich keine farblosen Buchdruckfirnisse, die außerdem die unvorteilhafte Eigenschaft besitzen, durch das Papier durchzuschlagen. Als Trockenmittel hat man in neuerer Zeit vielfach die Schwermetallsalze der Perillasäure aus dem Perillaöl, einem trocknenden Pflanzenöl, empfohlen. Perillaöl[18]) kommt in einer Menge von 35,8% in den Nüssen von Perilla ocymoides vor, einer in Indien wie auch in China (Mandschurei) und Japan einheimischen Pflanze. Dieses Oel hat die höchste Jodzahl der bis jetzt bekannten fetten Oele und ist dem Leinöl auch im Geschmack und Geruch ähnlich. Trotzdem das Oel bis zu 20,9% Sauerstoff absorbiert, ist seine Trockenfähigkeit geringer als die des Leinöls. Diese Erscheinung findet seinen Grund wahrscheinlich darin, daß das Perillaöl die Eigenschaft hat, Tropfen wie Quecksilber zu bilden, wenn es auf eine Unterlage aufgestrichen wird[19]). Trotzdem aber sind die Metallinoleate des Perillaöls wegen ihres sparsamen Verbrauchs und sonstiger hervorragender Eigenschaften als Trockenmittel für Druckfirnisse sogar noch besser geeignet als Leinöl. —

Das D. R. P. 101 068 verwendet zur Herstellung von Druckfarben, besonders für Buch- und Illustrationsdruck ein trocknendes Mineralöl, das sich in Zusammensetzung und Eigenschaften völlig abweichend von den gewöhnlichen rohen Mineralölen verhält. Dieses Oel, das sogen. Grisée-Oel aus Java, von terpentinartigem Geruch, trocknet an der Luft firnisartig ein, wodurch es sich von den schwerflüssigen Zylinderölen unterscheidet. Die Bereitung der Farbe geht im Gegensatz z

---

[17]) „Farbe und Lack" 1912, S. 306.

[18]) Lewkowitsch, Chem. Techn. u. Analyse der Oele, Fette und Wachse, Bd. II, S. 23. Verlag von Vieweg & Sohn, Braunschweig 1910.

[19]) Andés u. Müller, Farben-Ztg. 1911, S. 2517 u. 2078.

Digitized by Google

den bekannten Druckfarben äußerst leicht an sich, so daß sich jeder Drucker die Farbe selbst aus den Grundmaterialien vor dem Gebrauch herstellen kann. Ferner zeichnet sich die erhaltene Farbe durch das gute „Ablassen" beim Druck, sowie durch das rasche Trocknen des fertigen Druckes aus. Trotz der dunklen Farbe des gereinigten Oeles werden auch zartere Farben nicht durch den Oelzusatz gedeckt. Da die Farbe wesentlich dünnflüssiger verwendet werden kann als die aus Leinöl und dergl. hergestellten Druckfarben, so werden insbesondere bei künstlerisch ausgeführten Zeichnungen und Illustrationen die feinsten Linien durch die Farbe bedeutend besser zum Abdruck gebracht. Da die Farbe zugleich in dünner Weise an dem Papier klebt (tuppt), so kann sie vorteilhaft in der Autographie, Zinkographie usw. Anwendung finden. Das Zusatz-Patent 107 519 ermöglicht es, eine bestimmte Trockenzeit der mit obigem Oel hergestellten Farben zu erzielen. Dieser Zweck wird durch eine partielle Destillation des zuvor von Wasser und Sand befreiten Oeles erreicht. Je nachdem man eine größere oder geringere Trockenfähigkeit erzielen will, wird die Destillation mehr oder weniger weit getrieben, um die schwerer trocknenden Oele zu entfernen, die in einer Vorlage aufgefangen werden. Zweckmäßig ist eine Destillation bis auf eine Temperatur von 300° C, wobei 40% des angewendeten Oeles als firnisartiger Rückstand hinterbleiben. Dieser wird nun in leicht flüchtigen Lösungsmitteln gelöst, z. B. in Benzin, Petroleum oder anderen Kohlenwasserstoffen, oder auch in Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff oder dergl. Je nach der Wahl des Lösungsmittels kann man die Trockenzeit der mit Oel angeriebenen Farbe bestimmen. —

Durch das D. R. P. 295 340 ist ein Ersatz für trocknende Oele als Bindemittel für Farben, Firnis und Imprägniermittel, besonders aber für Maler- und Druckfarben, geschützt. Die Lösungen von polymeren Akrylsäureestern sollen mit Vorteil trocknende Oele, wie Leinöl, überall da ersetzen können, wo die trocknenden Oele bisher nur wegen ihrer Eigenschaft des Eintrocknens verwendet werden, wie als Bindemittel für Farben, als Firnis und dergl. Der polymere Akrylsäureester ist noch zäher, seine Lösung ist farblos und trocknet noch schneller ein als trocknende Oele. Die polymeren Akrylsäureester stellt man aus flüssigem Akrylsäureester her, welcher z. B. aus Allylalkohol gewonnen werden kann. Als Ausgangsstoff dient Glyzerin oder Milchsäure und ähnliche Verbindungen. Die polymeren Akrylsäureester werden dadurch erhalten, daß man flüssigen Ester dem Sonnenlicht oder künstlich erzeugtem ultravioletten Licht aussetzt. Dabei geht der flüssige Ester in eine wasserklare, farblose, sehr elastische (nicht gallertartige) und sehr zähe Masse über, welche in Azeton, niederen Fettsäureestern, wie Milchsäureester oder anderen Lösungsmitteln gelöst wird. Die besondere Auflösung läßt sich dadurch vermeiden, daß man den flüssigen Ester mit dem betreffenden Lösungsmittel mischt, und diese Mischung sich polymerisieren läßt. Der polymerisierte Akrylsäureester soll vor dem den Maler- und Druckfarben noch vielfach zugesetzten Gummi, Eiweiß, Eigelb und dergl. den Vorteil haben, daß er gegen Einflüsse der Witterung und viele andere chemische Einflüsse ganz unempfindlich ist. —

Eine Buchdruckfarbe, welche statt des Leinölfirnisses eine Auflösung von Kolophonium und Paraffinöl oder geeignete Aequivalente dieser Stoffe enthält, wird durch das D. R. P. 16 227 empfohlen. Die Gemische von sogen. schweren Kohlenwasserstoffen sind billiger, trocknen schneller und geben gleichmäßigere Farben.

Konsistente Buchdruckfarben (schwarz). Zur Herstellung werden 25 Teile Paraffinöl und 45 Teile feines Kolophonium entweder durch Schmelzen bei ca. 80° C oder durch mechanisches Rühren in Maschinen bei gewöhnlicher Temperatur gemischt. Die fertige Masse erhält dann einen Zusatz von 15 Teilen Flugruß (Kienruß).

2. **Geschmeidige Zeitungsfarben** (Schwärze für Rotationsmaschinen). Anstatt 45 Teile feinen Kolophoniums gelangen nur 40 Teile desselben zur Verwendung, im übrigen verfährt man wie unter 1 angegeben.

3. **Akzidenzfarben** (schwarz). Es wird das in 1 beschriebene Verfahren angewendet, doch wird je nach dem zu berücksichtigenden Zweck das Kolophonium durch Dammarharz ersetzt. Die Zahlen der angegebenen Vorschriften variieren je nach den Abweichungen in der Qualität, welchen die eingekauften Rohmaterialien stets unterliegen. Namentlich gelingt es auch leicht, irgend welche Abweichungen in dem Verhältnisse von Harz und Kohlenwasserstoffen durch Aenderungen der Rußquantitäten oder Wahl der Rußqualitäten zu korrigieren. Doch sind die obengenannten Zahlen als relativ heute noch typisch für normales Material anzusehen. Werden andere Farben als schwarz gewünscht, so wird der Kienruß durch die für dieselben gebräuchlichen Aequivalente ersetzt, welche diese Farben haben. Für bestimmte Zwecke, z. B. zur Herstellung besonders billiger Fabrikate, lassen sich sowohl dem Paraffinöl ähnliche Stoffe, wie Harzöl usw. substituieren, als auch die Substituierung des Kolophoniums durch Gallipot, Burgunderharz, Fichtenharz usw. möglich ist. Ferner können sogen. Füllmassen Verwendung finden, d. h. Stoffe, welche an sich indifferent sind, deren Anwendung in der Regel den Zweck verfolgt, das Volumen zu mehren.

Durch das D. R. P. 109 825 werden schwarze und farbige Druckfarben für die selbsttätige Verteilung geeignet gemacht. Dies wird dadurch erreicht, daß man der zu verwendenden Farbe zunächst eine geeignete Menge einer Mischung zusetzt, die aus 10 g Glyzerin, 25 g Kopaivabalsam, 2,5 g Sandelholzöl, 2,5 g Petroleum, 2,5 g Fichtenbalsam, 5 g Alkohol, 25 g Braunsteinpulver und 2,5 g Terpentin besteht. Diese Mischung muß mit der Farbe innig vermengt werden. Alsdann fügt man eine zweite Mischung von 15 g Chloroform und 15 g Aether hinzu und versetzt schließlich das Ganze noch mit 31 g Ammoniak. Petroleum und Kopaivabalsam sollen als Füllmaterial dienen, der Kopaivabalsam wirkt besonders dadurch, daß er sich verdickt und dadurch die Masse zäher macht. Das Sandelholzöl hat den Zweck, ein gewisses Eindringen der Farbe ins Papier zu ermöglichen, um ihr die genügende Haftfähigkeit an letzterem zu verleihen. Der Alkohol dient zur Auflösung einer genügenden Menge Kopaivabalsam, um diesen leichter mit den übrigen Bestandteilen mischen zu können, das Braunsteinpulver ist das Trockenmittel für die Farben. Der Fichtenbalsam soll den beim Bedrucken des Papiers von den übrigen Substanzen herrührenden, starken Geruch verdecken. Da ferner Aether allein wegen seines geringen spezifischen Gewichts zur Erzeugung der erforderlichen Emulsion nicht geeignet ist, so wird ein Gemisch von Chloroform und Aether der Farbmasse zugesetzt. Der Aetherzusatz geschieht zu dem Zweck, eine schnellere Verdunstung zu ermöglichen. Der Zusatz eines höchstkonzentrierten Ammoniaks soll die Emulsionsbildung bewirken und eine Verseifung der Fettsubstanzen herbeiführen. — Die entsprechend gefärbten Druckfarben werden der Einfärbwalze so zugeführt, daß die Farbe von der Walze in Gestalt einer Reihe von Bändern bezw. Ringen aufgenommen wird. Diese Bänder bezw. Ringe können einander sehr nahe liegen, und da der Farbtisch eine hin- und hergehende Bewegung ausführt, so werden die Farben von der Walze in Gestalt paralleler Linien auf den Tisch übertragen. Die Lagen der Farblinien entsprechen den Linien der typographischen bezw. anderen Schriftzeichen, und die die letzteren einfärbende Walze bezw. Walzen entnehmen die Farbe dem Tisch,

Google

um dann die verschiedenen Farben auf die betreffenden Schriftzeichenformen zu übertragen. Die Zähigkeit der hergestellten Farbmischungen gestattet, daß dieselben dicht nebeneinander verarbeitet werden können, ohne daß an den Rändern ein Durcheinanderfließen der Farbstoffe stattfinden kann. —

Bei dem Auflagedruck von Stein- und Zinkplatten werden bei großen Auflagen wiederholt Ersatzumdrucke erforderlich, weil die Zeichnung von Stein- und Zinkplatten nach und nach teilweise abgenutzt oder doch beschädigt wird und häufig umständlicher und zeitraubender Ausbesserungen bedarf. Ein weiterer Uebelstand besteht darin, daß die Farbe sich leicht breit quetscht, so daß namentlich feine Kornzeichnungen nicht klar und deutlich im Druck erscheinen, und daß sich ein sogen. Tonansatz bildet. Schließlich spülen sich die Poren im Stein und die Körnung der Zinkplatte durch das Feuchtwasser bald aus, und die zarten und feinen Uebergänge und Partien in der Zeichnung werden mit fortgerissen. Diesen Uebelständen sucht man durch Zusätze zur Druckfarbe abzuhelfen. Eine solche Tinktur enthält nach dem D. R. P. 218 627 in 1 kg 20 g Wachs, 20 g Vaselin, 35 g Auswaschtinktur, 20 g Karbolsäure, 20 g Kresolseifenlösung, 35 g Aether, 75 g Karbolineum und 760 g Petroleum. Die mit dieser Tinktur innig vermischte, käufliche lithographische Farbe haftet an der Zeichnung nicht so fest, daß diese beim Drucken oder durch die Farbe selbst zerrissen oder auch nur beschädigt wird. Die Zeichnung wird, da die Farbe nicht zähe ist, nicht dick und drückt oder quetscht sich nicht breit, und es bildet sich keinerlei störend wirkender Tonansatz. Weiter wird beim Einreiben des Steines oder der Zinkplatte mit der oben angegebenen Farbe erreicht, daß die Poren des Steins bzw. der Zinkplatte durch die Fettsubstanz der Tinktur geschlossen werden, so daß das Befeuchten weit seltener und mit weniger Feuchtwasser möglich ist, wodurch die Zeichnung gleichfalls geschont wird und beim Gummieren die Gummilösung nicht in den Stein einsickern kann, so daß der letztere zu jeder Zeit gummiert werden kann. —

Bei Anwendung der angegebenen Mittel kann die Umdrehungszahl der Steindruck- oder Zinkdruckschnellpresse derart erhöht werden, daß an Stelle von 750 Drucken pro Stunde 900—1000 Drucke pro Stunde erzielt werden. Von einem Stein konnte man bisher 4000—5000 Drucke herstellen, mit dem Verdünnungsmittel dagegen können ohne Beschädigung der Zeichnung 50,000—60 000 Drucke hergestellt werden. Eine bedeutende Zahl von Ersatzumdrucken zum Auswechseln wird daher überflüssig. Außerdem fällt das öftere Steinschleifen sowie das Auswechseln der untauglich gewordenen Umdrucke in der Schnellpresse fort. —

Die Eigenschaft der Lösungen von Basen organischer Farbstoffe in Fettsäuren wie Leinöl, Oelsäure usw. beim Drucken auf Papier durch dieses durchzuschlagen und dadurch dessen Rückseite [illegible], wird in der graphischen Drucktechnik als großer Mißstand empfunden. Ein weiterer Nachteil der durch Lösen von Farbbasen in flüssigen Fettsäuren erhaltenen Fettfarben ist die Wasserlöslichkeit, was sich beim Drucken als nachteilig erweist, indem die Farbwalzen dauernd angefärbt werden. Nach dem D. R. P. 252 052 werden diese Uebelstände durch einen Zusatz eines Harzes zu den in Fettsäuren gelösten Farbbasen beseitigt. Z. B. werden 20 Teile Methylviolettbase in 100 Teilen Oelsäure bei Wasserbadtemperatur gelöst. Alsdann werden 70 Teile Kolophonium zugesetzt und so lange bei 100° C erhitzt, bis eine gleichmäßige Schmelze entstanden ist. Die Farbe zeigt geschmeidige Konsistenz, ist unlöslich in Wasser und schlägt beim Aufdruck auf Papier nicht durch. Die Mengenverhältnisse zwischen Farbbase, Fettsäure und Kolophonium lassen sich in weiten Grenzen abändern. An Stelle von Methylviolettbasen können andere Farbbasen, ferner statt Oelsäure andere Fettsäuren und Leinölsäure, die Fettsäuren des Baumwollsamenöles usw. Verwendung finden. Anstatt Kolophonium können auch andere Harze benutzt werden. Es ist auch nicht nötig, zuerst die Lösung der Farbbase in Fettsäuren herzustellen und nachträglich Harz zuzusetzen. Die Zusätze können gleichzeitig, und in umgekehrter Reihenfolge gemacht werden. —

Zur Erzielung der in besonderen Fällen für den Tiefdruck erforderlichen verhältnismäßig großen Dünnflüssigkeit der Farben wurden Verdünnungsmittel benutzt, die den Nachteil der Flüchtigkeit hatten, wodurch einmal die Gleichförmigkeit der Farbe beeinträchtigt wurde und außerdem ein Erhärten der Farben eintreten konnte. Ferner traten Belästigungen durch den Geruch der Verdünnungsmittel und sogar Gesundheitsschädigungen ein, wozu noch die Feuergefährlichkeit der Verdünnungsmittel kam. Ein großer Mangel war auch die geringe Rakelfähigkeit, d. h. die Schwierigkeit, die Farbe mittels des Rakels von den nicht vertieften Stellen der Druckwalzen vollständig zu entfernen, so daß ein verschmierter Druck entstand. Gemäß D. R. P. 265 902 werden alle diese Nachteile durch ein Bindemittel vermieden, das man dadurch erhält, daß man Eiweißstoffe, die durch Zusatz von Alkalien oder alkalischen Salzen emulgiert bzw. gelöst sind, mit einer Oelsulfosäure oder Salzen einer solchen digeriert, wobei zur besseren Emulgierung noch geeignete Mittel, wie z. B. ätherische Oele, zugesetzt werden können. Mit diesem Bindemittel werden für den jeweiligen Verwendungszweck geeignete Farben oder Farbstoffe, insbesondere organische Farbstoffe und aus solchen erhaltene Lacke, gemischt, und zwar empfiehlt es sich, die in Pastenform zu verwenden, um ihre gute Verteilung in dem Bindemittel zu sichern. Diese Farben lassen sich durch geeignete Abänderung der Mengenverhältnisse und die dadurch bedingten Aenderungen der Konsistenz und Konzentration auch für andere Druckzwecke verwenden. Eine Druckfarbe wird z. B. folgendermaßen hergestellt: 125 g kalzinierte Soda werden in 6 l Wasser gelöst und unter Umrühren 535 g Albumin eingetragen. Dieser Masse werden 1125 kg rizinusölsulfosaures Natron zugegeben und die Mischung mit 1 500 g raffiniertem Harzöl oder Terpentinöl versetzt. Hierzu werden 9 kg einer 30prozentigen Paste der Fällung von Naphtholschwarz mit Chlorbarium gemischt, worauf das Ganze in der Walzenmühle verrieben wird. Die Farbpaste kann auch vor dem Zusatz des rizinusölsauren Natrons hinzugefügt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Referate.

[illegible] jr., F. C. v. Heurn u. A. v. Rossem, Vergleichende Methoden zur Prüfung des Rohkautschuks. (Gummi-Ztg. 31, S. 638, 1917.) Die Arbeiten zur raschen Beurteilung von Rohkautschuksorten umfaßt eine Bestimmung der Viskosität, die Vulkanisation und die Untersuchung des vulkanisierten Produktes. Die Bestimmung der Viskositätszahl wird nach A. v. Rossem [illegible] Methode (Gummi-Ztg. 31, S. 353, 1917) ausgeführt. Aus den Ergebnissen der Bestimmung der relativen Viskosität und der Konzentration einer ca. 1prozentigen Lösung wird mit Hilfe eines Viskositäts-Standard-Kurven-Systems die gewünschte Viskosität berechnet. Vulkanisiert wird nach A. v. Rossem (Gummi-Ztg. 31, S. 429, 1917) im Paraffin-Oelbad bei 147° C. Die erhaltenen Ergebnisse stimmen mit denen der [illegible] Vulkanisation gut überein. Die Beurteilung des vulkanisierten Produktes erfolgt folgendermaßen. Zur Ermittlung der Vulkanisationsgeschwindigkeit des Rohkautschuks bestimmt man den Vulkanisationskoeffizienten. Zur mechanischen Prüfung dient der Schopper-Apparat. Nach Untersuchungen von A. v. Rossem einschließlich der Zugdiagramme (Gummi-Ztg. 31, S. 380, 1917) verlaufen die Kurven

Digitized by Google

für gewöhnliche, d. h. Plantagen-Kautschuke zwar sehr verschieden, sie schneiden sich aber nicht. Es konnte eine regelmäßige Verschiebung der Kurven bei Steigerung des Vulkanisationskoeffizienten beobachtet werden. Aus einem umfangreichen Daten-Material für solche Kautschuke konnte man die meist wahrscheinliche Lage der Kraft-Zug-Diagramme für bestimmte Vulkanisations-Koeffizienten berechnet werden. Zur Beurteilung der mechanischen Eigenschaften eines Kautschukmusters untersucht man, ob das Zug-Diagramm bei dem gefundenen Vulkanisationskoeffizienten in den Satz Standardkurven hineinpaßt. Weicht die Kurve bedeutend von der zu erwartenden Lage ab oder schneidet sie eine oder mehrere Standard-Kurven, so hat man es mit einem anormalen Falle zu tun. Geringe Abweichungen dagegen brauchen noch auf keine Anormalität hinzudeuten. Da aus verschiedenen Ringe aus einer Kautschuk-S-Mischung immer Diagramme liefern, die nur wenig voneinander abweichen, so genügt die Prüfung eines Rings, dagegen sind für die Beurteilung der mechanischen Eigenschaften bezüglich der normalen Lage des Reißpunktes [illegible]. Liegen bei zwei Zugversuchen die Endpunkte normal, so sind mehrere Versuche nicht nötig. -kl-

Vulkanisierungspatente. (Gummi-Ztg. 31, S. 571—572, 1917.) Nach Goodyear, dem Erfinder der Vulkanisation, wird Kautschuk mit einer entsprechenden Menge Schwefel gemischt und die Mischung einer Temperatur von 135—140° C bestimmte Zeit, die von der Schwefelmenge abhängig ist, ausgesetzt. Hancock tauchte geformte Gummiartikel in ein Bad von geschmolzenem Schwefel, das er bei einer Temperatur von 135° C. hielt, bis der Kautschuk die gewünschten Eigenschaften angenommen hat. 1846 endlich führte Parkes die Kaltvulkanisation ein. Das erste Verfahren ist das technisch am meisten angewandte. Das Hancocksche Verfahren wird zur Herstellung gewisser Spezialitäten gebraucht und das Parkessche findet hauptsächlich zur Fabrikation wasserdichter Stoffe Verwendung. Bei der Vulkanisation nach Goodyear werden folgende Eigenschaftsänderungen des Rohkautschuks erzielt: 1. Die Dauerhaftigkeit und Elastizität werden sehr vergrößert. 2. Die Empfindlichkeit des Kautschuks gegenüber Temperaturveränderungen wird verringert. 3. Der Kautschuk verliert seine Klebrigkeit. 4. Er wird unlöslich in den für Rohkautschuk gewöhnlich in Betracht kommenden Lösungsmitteln. 5. Kautschuk, welcher weich geworden ist oder seine Eigenschaften durch mechanische Einwirkung verloren hat, erlangt seine wertvollen charakteristischen Eigenschaften durch die Vulkanisation völlig wieder, sodaß das Rohmaterial mit Schwefel und Füllstoffen gemischt, die Mischung geformt und dann vulkanisiert werden kann. Der Hauptnachteil des Goodyearschen Verfahrens ist die lange Vulkanisationsdauer, um vollständige Vulkanisation zu erzielen. Durch Zusatz gewisser Metalloxyde, wie Blei-, Magnesium- und Kalziumoxyd, wird die Vulkanisation beschleunigt. Dieser Zusatz ist aber nicht überall anwendbar. So kann Bleiglätte nur in schwarzen und dunkelgefärbten Mischungen benutzt werden. Sie verursacht auch in kleinen Mengen eine gewisse Härte, besonders bei längerem Aufbewahren des Gummis; eine ähnliche Wirkung übt Magnesia aus. 1912 wurde ein wirklich kräftiger Vulkanisationsbeschleuniger im Piperidin (D. R. P. Nr. 265 221, Farbenfabriken Elberfeld) gefunden. Bald darauf stellte diese Firma ein festes Piperidinderivat her, das ähnliche Eigenschaften besaß. Später nahmen dann die Farbenfabriken Patente, in welchen sie diese Beschleunigung für alle organischen Basen mit einer Dissoziationskonstante, die größer ist als 1×10^{-8}, beanspruchen (D. R. P. Nr. 280 198 [illegible]). Anfang 1914 fand S. J. Peachey, daß gewisse Nitrosoderivate von tertiären Basen, wie Dimethylanilin, Methylanilin, Diphenylamin als kräftige Vulkanisationsbeschleuniger wirken (engl. Pat. 1263 [illegible]). Nitrosobasen werden jetzt von einer beträchtlichen Anzahl bekannter Gummifabriken unter der Schutzmarke „Accelerene" benutzt. Mischungen, die Schwefelantimon als Vulkanisierungsgrundstoff enthalten (ohne Schwefel), werden von den Beschleunigern wenig beeinflußt; diese Schwierigkeit kann aber durch Schwefelzusatz behoben werden. Ebenso wird durch Bleiglätte die Wirkung der organischen Beschleuniger verringert, während Magnesia ihre Wirkung erhöht. Bei Nitrosoverbindungen ist anzunehmen, daß sie eine katalytische Wirkung auf Schwefel und Kautschuk ausüben. Diese mag aber von der des Piperidins und der Basen, die durch die Bayerschen Patente geschützt sind, sich unterscheiden. Letztere wirken infolge ihres kräftigen basischen Charakters, Nitrosodimethylanilin ist hingegen eine sehr schwache Base, deren Dissoziationskonstante von [illegible] weit unter der von den Elberfelder Farbenfabriken angeführten Zahl liegt. Man fand ferner, daß gewisse Nitrosoverbindungen, die keine basischen Eigenschaften besitzen, wie z. B. Nitrosophenol und Nitrosonaphthol, eine sehr merkbare Beschleunigung bei der Vulkanisation bewirken. Peachey fand auch, daß Verbindungen, die bei der Zwischenwirkung von Aldehyden und Aminen gebildet werden, wie Benzaldehyd-Anilin, Benzyliden-Anilin, Hydrobenzamid (vgl. [illegible] Nr. 7370, 1911) beschleunigend wirken. Sie sind aber viel weniger wirksam als die Nitrosoverbindungen. Nach Peachey wirken außerdem [illegible] Substanzen wie Phenylhydrazin, Glykocoll, Methylenblau usw. -kl-

J. G. Fol. **Vergleichende Untersuchung der durch mechanische Extraktion aus den Blättern und aus dem Stamm gewonnenen Guttapercha der „Gouvernements-Guttapercha-Onderneming" zu Tjipetir.** (Gummi-Ztg. 31, S. 667, 1917.) -kl-

C. van Heurn. **Verschiedene Untersuchungen über die Viskosität von Rohkautschuklösungen.** (Gummi-Ztg. 31, S. 668, 1917.) Die Viskosität einer Kautschuklösung nimmt unter der Einwirkung des Tageslichts ab, während im Dunkeln keine Abnahme zu bemerken ist. Die Dauer des Schüttelns einer 1prozentigen Hevea-Crepe-Lösung übt, bei Vornahme des Schüttelns im Dunkeln, keinen Einfluß auf die Viskosität der Lösung aus. Nur wenn sich der zu prüfende Kautschuk vollkommen in Benzol löst, darf die Viskositätszahl zur Beurteilung dieses Kautschuks verwendet werden. Die leicht löslichen Kautschukanteile haben eine bedeutend niedrigere Viskosität als die langsam löslichen Anteile. Die Anwesenheit von Harz erniedrigt die Viskosität. Es wurden aber mehrmals statt höhere geringere Viskositäten gefunden als mit ursprünglichem Rohprodukt, woraus zu schließen wäre, daß die Extraktion von bedeutendem Einfluß ist. Dehnungskoeffizient und Viskosität von Roh-Hevea-Sheets sind einander gerade proportional. Die Viskosität von Kongokautschuk nimmt durch das Waschen und Trocknen des gewaschenen Kautschuks bei 50° C bedeutend ab. -kl-

C. van Heurn. **Der Einfluß der Bearbeitung auf den Mischwalzen auf die Zusammensetzung und die Eigenschaften des Kautschuks.** (Gummi-Ztg. 31, S. 668, 1917.) Der Harzgehalt des Kautschuks fällt beim Plastizieren auf warmen Walzen nicht. Feuchtigkeitsgehalt und Viskosität verringert sich. Nach längerem Aufbewahren erhöht sich die Viskosität wieder, erreicht aber die Höhe des Rohmaterials nicht mehr. Zusatz von Schwefel und Mineralien beeinflußt die Viskosität der Kautschuklösung nicht. [illegible] bedingte Kontraktion ausschalten berücksichtigt. Zu langes Plastizieren vor dem Schwefelmischen und dem der Füllstoffe schwächt das Vulkanisat. Auch kann schon beim Mischen Vorvulkanisation eintreten, besonders in Gegenwart von Bleioxyd. Vorvulkanisation tritt aber auch bei gewöhnlicher Temperatur in geringem Maße ein. Unter gleichen Bedingungen wird ein Kautschuk mit niederer Viskositätszahl stärker aufgeschlossen [illegible] vulkanisiert auch langsamer. Hochviskose Kautschuke, die solange plastiziert wurden, daß ihre Viskositätszahl fast so niedrig oder niedriger war als die weniger viskoser Kautschuke, geben trotzdem noch bessere Vulkanisate. Verschiedene Kautschuke mit verschiedenen Viskositätszahlen kann man durch Plastizieren nicht auf dieselbe Minimum-Viskosität herunterbringen; die vorhandenen Differenzen in der Viskosität bleiben bestehen. -kl-

J. G. Fol, C. v. Heurn. **Der Einfluß der Vulkanisationszeit, der Vulkanisationstemperatur und der Menge angewandten Schwefels auf die Eigenschaften des vulkanisierten Kautschuks.** (Gummi-Ztg. 31, S. 711, 1917.) Mit einer Mischung von 38,46 Teilen Hevea-Plantagencrepe mit 3,85 Teilen Schwefel, 17,69 Teilen Zinkoxyd und 40,0 Teilen Magnesia wurde der Einfluß der Vulkanisationszeit studiert. Die Dehnungskoeffizienten zeigten einen regelmäßigen Verlauf. Im Anfang bleibt der Dehnungskoeffizient verhältnismäßig konstant; erst beim längeren Vulkanisieren tritt eine starke Abnahme ein. Im Gegensatz hierzu konnte an einer Kautschuk-Schwefelmischung (ohne Füllstoffe) anfangs nur ein sehr starker Anstieg des Dehnungskoeffizienten beobachtet werden. Auch wurde gefunden, daß sich Vulkanisierpressen für genaue Vulkanisationsversuche wenig eignen, da Temperaturschwankungen von 1—3° C nicht zu vermeiden sind. Mit der Zunahme der Vulkanisationszeit zeigt die Elastizität (Elastometer nach Pirelli) eine regelmäßige Abnahme. Sie hatte sich nach 1, 5 und 14 Tagen nach erfolgter Vulkanisation wenig oder gar nicht geändert. Versuche mit einer Kautschuk-Schwefelmischung (ohne Füllstoffe) zeigten, daß der Harzgehalt des Kautschuks mit dem Fortschreiten der Vulkanisationszeit etwas abnimmt.

Weiter wurde an einer Mischung von 92% krep. Kautschuk und 7½% krist. Schwefel festgestellt, daß die Vulkanisationsgeschwindigkeit, wenigstens was die Schwefelbindung anbelangt, dem van 't Hoffschen Gesetz folgt. Der Temperaturkoeffizient war nach den Versuchen 2. Ferner wurden die Mischungen mit 2,1, 6,5 und 15 Proz. Schwefel (bezogen auf die Mischung) bei 3½ Atmosphären 1½ Stunden vulkanisiert. Mit Zunahme der Schwefelmenge fand auch eine Zunahme der Schwefelbindung statt. Auch hier war eine Abnahme des Harzgehaltes bei den stark vulkanisierten Mustern beobachtet. Der Dehnungskoeffizient steigt im Anfang ungefähr im gleichen Verhältnis mit der Menge angewandten Schwefels, um bei 8—15 Proz. Schwefel sein Maximum zu erreichen. Danach nimmt er stark ab. -kl-

G. van Iterson. **Die wissenschaftliche Untersuchung des Rohkautschuks und ihre große Bedeutung für die Zukunft des Plantagenkautschuks.** (Gummi-Ztg. 31, S. 761, 1917.) -kl-

J. G. Fol. **Chemische und mechanisch-technische Kautschukuntersuchungen.** (Gummi-Ztg. 31, S. 761, 1917.) -kl-

J. G. Fol. **Die Resultate einer wissenschaftlichen Prüfung der empirischen Beurteilung des Rohkautschuks.** (Gummi-Ztg. 31, S. 761, 1917.) -kl-

C. v. Heurn. **Versuche über den Polymerisationsgrad des im Latex anwesenden Kautschuks.** (Gummi-Ztg. 31, S. 777, 1917.) Aus seinen Versuchen zieht der Verfasser den Schluß, daß es nicht wahrscheinlich ist, daß die Kautschukkügelchen im Latex einen niedrigeren Polymerisationsgrad haben als der durch Koagulation gewonnene Kautschuk. -kl-

C. van Heurn. **Einige Beobachtungen bezüglich der Quellbarkeit des Latex und des vulkanisierten Kautschuks.** (Gummi-Ztg. 31, S. 791, 1917.) -kl-

Vom Weltkautschukmarkt 1916. (Gummi-Ztg. 31, S. 761, 1917.) Die Zahlen zeigen einerseits die überwiegende Erzeugung von Plan-

Digitized by Google

tagenkautschuk bei starkem Rückgang der Produktion von Wildkautschuk, ausgenommen Parasorten, andererseits zeigen sie die lebhafte Zunahme des Verbrauches der Vereinigten Staaten, der 61 % des Gesamtverbrauches ausmacht. -kl-

Großbritanniens Außenhandel in Gummi und Gummiwaren 1916. (Gummiztg. 31, S. 779. 1917.) -kl-

Metallschläuche. (Gummiztg. 31, S. 780. 1917.) Ueber Fabrikation und Verwendung. -kl-

Bücher-Besprechungen.

Englands Handelskrieg und die Chemische Industrie. Von Prof. Dr. A. Hesse und Prof. Dr. H. Großmann. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. 1915. Preis Mk. 12,—

Englands Handelskrieg und die Chemische Industrie. Von Prof. Dr. A. Hesse und Prof. Dr. H. Großmann. Neue Folge. England. Frankreich. Amerika. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart. 1917. Preis Mk. 11,—.

Die von den Herausgebern deutsch veröffentlichten Aufsätze von englischen, amerikanischen und französischen Chemikern und Wirtschaftspolitikern geben ein Bild von dem Stande der chemischen Industrie im Ausland und den Bestrebungen, dieselbe weiter zu entwickeln; gleichzeitig wird die deutsche chemische Industrie besonders in den Grundlagen ihres Gedeihens erörtert. Es ist jedenfalls ein anerkennenswertes Verdienst der Herausgeber, reichhaltiges und sonst schwer zugängliches Material, das nach vielen Richtungen anregend wirkt, leicht zugänglich gemacht zu haben. Die Herausgeber selbst haben zu jedem Band eine kritische Einführung der ausländischen Arbeiten geschrieben. Die beiden Bände sind eine wertvolle Bereicherung unserer Literatur auf dem Grenzgebiete zwischen Chemie und Wirtschaft. -t.

Patent-Bericht.

[illegible], Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R.-P. Nr. 299616 Kl. 8l vom 19. September 1916. Max Wünschmann in Roßdorf S.-A. Verfahren zur Herstellung von Doppelware. Bisher wurde Doppelware mit Guttapercha oder mit gemahlenem Tragant zusammengeklebt. Dies Verfahren stellte sich jedoch zu teuer und bot verschiedene praktische Nachteile. Das vorliegende Verfahren, nach welchem zum Kleben ein Gemisch von Kartoffelmehl (etwa 20 Teile), Zucker (etwa 10 Teile) und wenig Tragant (etwa 3 Teile) genommen wird, hat gegenüber dem alten Verfahren den Vorteil, daß es bedeutend billiger ist, die Ware besser klebt und sie geschmeidiger und lederartiger macht. S.

D. R.-P. Nr. 299314 Kl. 8h vom 3. August 1915. Stefan Hansel in Dresden. Kunstleder. Bei der Benutzung der Lederersatzstoffe, die aus einer Unterlage aus Gewebe oder dergl. mit Oberflächenschicht aus Klebstoff, z. B. Zelluloid oder dergl. bestehen, hat sich gezeigt, daß die das lederähnliche Verhalten bedingende Oberflächenschicht infolge der Beanspruchung bei der Verarbeitung und im Gebrauch, z. B. bei Faltungen, sich ablöst. Insbesondere tritt dies an den umgebogenen Kanten ein, wo die in sich zusammenhängende Oberflächenschicht eingezogen wird. Dadurch entstehen Risse, welche das Ablösen begünstigen. Auch kommt es vor, daß die Oberflächenschicht als Haut abgezogen werden kann. Bei der vorliegenden Erfindung soll diesem Uebelstand dadurch begegnet werden, daß in die aus Zelluloid oder dergl. bestehende Oberflächenschicht ein durchbrochenes Gewebe aus Garn, Fäden oder dergl. eingewalzt oder sonstwie eingebettet wird. Die Oberflächenschicht bildet infolgedessen nicht mehr eine zusammenhängende gleichartige Haut, sondern sie besteht aus vielen, die Durchbrechungen des Gewebes ausfüllenden Teilchen von Klebstoff, die unter sich nur durch die Fäden des durchbrochenen Gewebes zusammengehalten werden, während die Fäden selbst nur ganz wenig vom Klebstoff bedeckt sind. S.

D. R.-P. Nr. 300952 Kl. 8l vom 9. Oktober 1915. Otto Walter in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Lederersatz. Zur Herstellung dieses Lederersatzes behandelt man Hartpappe oder harte Vulkanfiber mit Chlorzinklösung, wodurch sie biegsam und dehnfähig wird. Der Stoff wird dann getrocknet, hierauf in schwach erwärmtes fettes Oel gebracht und schließlich mit einer Harzlösung getränkt. Sehr wesentlich ist, daß die Temperatur des Oelbades gleichmäßig niedrig gehalten wird. Bei zu starker Erwärmung, beispielsweise auf 60°, wird der Stoff hart und brüchig. Geeignet ist jedes nicht zu leicht trocknende fette Oel, insbesondere Rüböl, Olivenöl und Leinöl. Man bringt z. B. harte Vulkanfiber 26 Stunden lang in eine 50prozentige Chlorzinklösung. Alsdann läßt man den Stoff 4 Stunden lang trocknen und legt ihn hierauf 24 Stunden lang in warmes Rüböl, welches auf 30° C erwärmt wird. Im Anschluß an diese Behandlung läßt man auf die Platten 2 Stunden lang eine Flüssigkeit einwirken, die aus ⅔ Harz und ⅓ Benzin besteht. Dann werden die Platten gut gereinigt und die Ware ist gebrauchsfertig. Um dem Kunstleder Lederfarbe zu verleihen, kann man in den Oelen Anilinfarbstoff lösen, der das Kunstleder bei der Imprägnierung gleichzeitig vollständig durchdringt und färbt. S.

Schweizerisches Patent Nr. 7491[illegible]. [illegible] A.-G. in [illegible], Schweiz. Fugenloser Bodenbelag. In eine nach dem Erhärten elastisch bleibende Schicht werden erhärtete Stäbe eingesetzt und mit ebensolcher Masse umgossen. S.

Britisches Patent Nr. 105864. New Bradley Linoleum Co. Ltd. und W. Bosley, Manchester. Mischung für Belagstoffe (Linoleummasse). Leder wird nacheinander durch Zerkleinerungs- und Mahlvorrichtungen geleitet, welche es zu einer weichen, faserigen Masse verarbeiten. Die erhaltene Ledermasse wird durch Reinigungsmaschinen gegeben, welche das feinere Material durch ein Sieb mit Hilfe eines Ventilators blasen. Das gesiebte Material wird dann mit gekochtem Leinöl gemischt oder mit Leinölzement und mit Farbstoff sowie Füllstoffen und der so erhaltene Teig wird unter Druck auf ein maschiges Gewebe aufgetragen. Am besten verwendet man 50 Teile Lederstaub, 30 Teile Linoleumzement und 16 Teile Farbstoff. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Schweizerisches Patent Nr. 73369. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. Verfahren zur Erzeugung röhrenförmiger Gebilde aus Zelluloseverbindungen. Die zur Erzeugung von Gebilden mit röhrenförmigem Querschnitt aus gelöster Zellulose, welche als Stroh-, Haar-, Tagalfaserersatz usw. Verwendung finden sollen, bisher gemachten Vorschläge sind wegen der Schwierigkeit der technischen Ausführung bisher ohne Erfolg geblieben. Diese Schwierigkeit beruht hauptsächlich darauf, daß im Fäll- oder Koagulationsbad bei röhrenförmigen Gebilden, deren innerer Längshohlraum nur an den beiden Enden nach außen hin offen ist, die Flüssigkeit des Bades die Innenfläche der Längshohlräume nicht leicht oder gar nicht benetzen kann. Man hat sich daher bislang damit begnügt, bandförmige Gebilde zu erzeugen und diese als Strohersatz zu verwenden. Auch ist es bekannt, künstliche Jute dadurch darzustellen, daß in Streifen geschnittene Papiermassen einer spiralförmigen Zusammenrollung und Zwirnung unterworfen und auf diese Weise zu röhrenartigen Gebilden verarbeitet werden. Ein Gleiches kann auch mit den bekannten, obenerwähnten einfachen bandförmigen Zellulosestreifen nach vorheriger Netzung geschehen. Nach vorheriger Netzung kann man auch bandförmige Zellulosehydrat- bzw. Zelluloseesterstreifen zwirnen. Das den Gegenstand vorliegender Erfindung bildende Verfahren zur Erzeugung röhrenförmiger Gebilde aus Zelluloseverbindungen beruht nun darauf, daß aus formgebenden Organen austretende Bahnen von koagulierbaren Zelluloseverbindungen im Fällbad einem Zwirnprozeß unterworfen werden und daß dann das Erzeugnis ausgewaschen und unter Spannung getrocknet wird. Dieses Verfahren unterscheidet sich von demjenigen, bei welchem bandförmige Zellulosestreifen nach vorheriger Netzung gezwirnt werden, dadurch, daß die Zellulosehydrat- bzw. Zelluloseesterstreifen sofort bei ihrem Entstehen im Fäll- bzw. Koagulationsbade gezwirnt werden. Dieses Zwirnen kann z. B. in der Weise ausgeführt werden, daß man die Streifen oder Lamellen einem sogenannten Spinntopf oder einer Spinnzentrifuge zuführt. Je stärker die Zwirnung gewählt wird, desto steifer und geschlossener pflegen die neuen röhrenförmigen Gebilde zu sein. Sowohl durch Abänderung der Art der Zelluloselösung, z. B. durch Verwendung von Viskose, Kupferoxydammoniakzellulose, Nitrozellulose, Zelluloseazetat usw., als auch durch die bestimmte Form und Weite des Spinnschlitzes, der gerade, krumm oder mit allerlei Art Zackungen versehen sein kann, als auch durch die Wahl des Fällmittels, ferner durch Beeinflussung der nachträglich beim Trocknen eintretenden Schrumpfungen und Spannungen, als endlich auch durch die Stärke der auf beliebige Art bewerkstelligten Zwirnung können verschiedene Abstufungen des Effektes erzielt werden, die für die verschiedensten technischen Verwendungsmöglichkeiten sehr wichtig sind. Je nach der mehr oder weniger großen Achsendrehung können die Produkte daher als Stroh-, Hanf-, Tagalersatzmittel usw. in den Handel gebracht werden. Dadurch, daß sich beim Zwirnen die gelatinösen, dünnen Lamellen teilweise innig übereinander legen, können beim Trocknen interessante und technisch wertvolle Lichteffekte erzielt werden. Der Effekt ändert sich natürlich mit der Dicke der einzelnen Lamellen, der Lage derselben zueinander und den in ihnen enthaltenen Molekularspannungen. Die Dicke der Lamellen ist durch die Schlitzbreite, die Zusammensetzung der Zelluloselösung und die Abzugsgeschwindigkeit bedingt; letztere ist zugleich mit der Art des Fällbades von maßgebender Bedeutung für die in den einzelnen Lamellen auftretenden Spannungserscheinungen. Endlich kann man auch kompliziertere, röhrenähnliche Gebilde in der Weise erzeugen, daß man die aus den Schlitzdüsen austretenden Lamellen zusammen mit bereits fertig koagulierten Gebilden, wie z. B. Fäden, Fadenbündeln oder Filmbändchen, verzwirnt, indem diese fertigen Gebilde gleichsam als Seele dem röhrenförmigen Gebilde einverleibt werden. Nach dem beschriebenen Verfahren kann man ein Gespinst mit wechselnden, zahlreichen, mehr oder weniger gegeneinander abgeschlossenen Hohlräumen erhalten; ein solches Gespinst besitzt große Weichheit. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74797. Elektro-Osmose Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft), Frankfurt a. M. Verfahren zum Imprägnieren von durchlässigen und saugfähigen Stoffen. Lösliche elektrolytfreie Kieselsäure

Google

die nach dem schweizer Patent Nr. 60990 auf elektroosmotischem Wege dargestellt ist, wird zum Imprägnieren von Holz, Stroh, Faserstoffen aller Art, z. B. Papieren angewandet. Bei [illegible] u. d. Papieren wird durch die lösliche Kieselsäure eine vorzügliche Appretur geschaffen, die besonders geeignet ist, basische Farbstoffe anzunehmen, auch werden die Faserstoffe durch sie feuerbeständig. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74934. Dr. Alfred Pinagel, Aarau. Walkmittel. Das Walkmittel wird durch eine alkalisch wässerige, eine alkoholisch wässerige oder eine alkoholisch alkalisch wässerige Saponinlösung gebildet. Saponin hat neben der reinigenden Wirkung auch noch eine filzende Wirkung, so daß es als Walkmittel vorzüglich verwendbar ist. In wässeriger Lösung mit Zusatz von wenig Alkohol wird aus Saponin eine einwandfreie Walke hergestellt. Sie enthält keinerlei Fett und Oel oder irgendwelche zur Ernährung brauchbaren Stoffe. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74943. Luigi Scimeni, [illegible] St. Martin Tosio, Italien. Verfahren zur Entwässerung von Alkohol, um absoluten oder nur wenig Wasser enthaltenden Alkohol zu gewinnen. Man behandelt den wasserhaltigen Alkohol mit wasserfreiem Kupfersulfat in einem mit Rührwerk ausgerüsteten Apparat. Alkohol von 94—98° kann so leicht auf 99—100° gebracht werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75002. Ulrich Niggeli, Cham, Schweiz. Mittel zur Behandlung von Leder. Das Mittel zur Behandlung von Leder, insbesondere zum Wasserdicht- und Dauerhaftmachen von Lederschuhwaren, besteht aus einer warm aufzutragenden Mischung von gekochtem Leinöl, Seife, Wachs und Harz. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74348. Daniel Tyrer, Stockton-on-Tees, Grossbritannien. Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung [illegible] Kohlenwasserstoffe. Kohlenwasserstoffe, deren Siedepunkt unter 200° liegt, läßt man in Form von Dampf durch Schwefelsäure gehen, die über 100° erhitzt ist. Die entweichenden Dämpfe kondensiert man, um die in ihnen enthaltenen Kohlenwasserstoffdämpfe wieder zurückzugewinnen. S.

Schweizerisches Patent Nr. 71480. Hugo von Reiden, Zürich. Verfahren zur Herstellung von Bodenwichse. Man bringt eine verdünnte Seifenlösung mit Bienenwachs in der Hitze zusammen, setzt der Mischung Stearin und Borax zu und kühlt das Ganze unter beständigem Rühren bis zum Dickwerden ab. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75529. Dr. Hugo Kaiser, Dresden. Verfahren zur Herstellung von Nitroäthan. Einem gepulverten Gemisch von äthylschwefelsaurem Salz und salpetrigsaurem Salz setzt man die die Ausbeute an Nitroäthan erhöhende Mittel zu und erhitzt das Ganze. Vorteilhaft feuchtet man das trockene Salzgemisch etwas an, oder man verhütet das Sauerwerden der Reaktionsmasse durch alkalisch reagierende Salze so schwacher Säuren, daß ein Freiwerden dieser Säuren keine Bildung freier salpetriger Säure bewirkt. S.

Französisches Zusatzpatent Nr. 20201. Zusatz zu Nr. 479656. H. Dreyfus. Verfahren zur Herstellung von Essigsäure und Acetaldehyd aus Acetylen. Im Hauptpatent (siehe vorstehend) gelangen katalytische Mittel wie Ceroxalat, Ceroxyd, Uranoxyd, Kupferacetat, Vanadinpentoxyd, Eisensesquioxyde, Palladium- oder Platinschwamm u. a. m. zur Verwendung. Diese katalytischen Mittel sind, soweit sie in Essigsäure oder in Wasser löslich sind, besonders wirksam, wenn man sie auf einer großen Oberfläche verteilt, z. B. Asbestwolle, gepulvertem Bimstein, Infusorienerde usw. S.

Französisches Zusatzpatent Nr. 20201. Zus. zu 474656. H. Dreyfus. Verfahren zur Herstellung von Essigsäure und Acetaldehyd aus Acetylen. Die Oxydation des Acetaldehyds zu Essigsäure durch Sauerstoff findet in Gegenwart von Eisenoxyd unter sehr geringem Druck statt. S.

Französisches Patent Nr. 474656. H. Dreyfus. Herstellung von Essigsäure und von Acetaldehyd aus Acetylen. Beim Einleiten von Acetylen in Schwefelsäure in Gegenwart von Quecksilberoxyd bildet sich Acetaldehyd, daneben entstehen aber sekundäre Reaktionen unter Krotonaldehydkondensationen. Außerdem lösen die bisher verwendeten wässerigen Lösungen nur geringe Mengen Acetylen, so daß dieses, soweit es nicht in unmittelbare Berührung mit dem Quecksilberoxyd ist, [illegible] der Reaktion entgeht. Nach der Erfindung wird als Lösungsmittel für Acetylen Essigsäure verwendet, der man nach und nach das notwendige Wasser zusetzt. Dabei ist die Einwirkung des Quecksilbersalze kräftiger und der Acetaldehyd destilliert nach und nach ab. Setzt man als Oxydationsmittel wie Wasserstoffsuperoxyd, Perborate, Permanganate oder dergl. zu, so gelangt man direkt zur Essigsäure. S.

Holländisches Patent Nr. 14431 vom Jahre 1915. P. S. Lundi und J. Mc Millan. Verzieren von Zelluloid. Um Zeichnungen auf Zelluloid od. dgl. von einer gravierten Platte durch Hitze zu prägen, wird die gravierte Platte, das Zelluloid und ein metallener Deckel in einem geeigneten Halter gebracht, der Ganze wird erhitzt, bis das Zelluloid plastisch geworden ist und dann wird der Halter mit Inhalt in eine Presse gebracht und unter Druck gesetzt. S.

Holländisches Patent Nr. 14420 vom Jahre 1916. L. J. Siley, London. [illegible]. Lösungen von Zelluloseacetat, welche Amylacetat enthalten, werden hergestellt durch Lösen des Acetats in z. B. Aceton oder einem anderen Lösungsmittel und Zusetzen des Amylacetats zu der Lösung. Das Produkt dient zur Herstellung von Firnissen und wasserdichten Ueberzügen oder zum Ueberkleben von Zigarettenpapier. S.

Holländisches Patent Nr. 14474 vom Jahre 1916. A. A. van der Meulen, Hilversum, Holland. [illegible]. Es besteht aus einer Lösung von Blei in Baumwollsamenöl, die dadurch hergestellt wird, daß man Blei mit dem Oel etwa 14 Tage lang in einem geschlossenen Behälter in Berührung läßt. Das Blei gelangt in Form von Blättern, Stäben, Schnitzeln oder dergl. zur Anwendung. Hat man die [illegible] abgegossen, so wird das zurückbleibende Metall der Luft ausgesetzt und wieder benutzt. S.

Englisches Patent Nr. 102741. K. Tassell, Mendon. Kondensationsprodukte. Harte, schmelzbare Produkte werden erhalten durch Kondensation von Phenolen oder Formaldehyd in Gegenwart von aromatischen [illegible] sulfonierter Fette oder Oele, von Naphthasulfosäuren oder anderen sulfonierten Kohlenwasserstoffen unter Zusatz von Albuminen, Tanninen oder Kohlehydraten. Man verwendet z. B. 1. Phenol, Formaldehyd, Naphthasulfosäure und Eieralbumin; 2. Phenol, Formaldehyd, Naphthasulfosäure und Kartoffel- oder Weizenstärke; 3. Phenol, Formaldehyd, sulfoaromatische Fettsäure und Kartoffelstärke; 4. Phenol, Formaldehyd, Naphthasulfosäure und Tannin. Geeignet sind noch Kasein, Gelatine, Leim, Blutalbumin, Pflanzenfarbstoffe, welche Tannin enthalten, z. B. Katechu, ferner Dextrin und Zucker. S.

Englisches Patent Nr. 102402. A. S. Alexander, London. Vulkanisieren von Kautschuk. Die Erfindung betrifft einen Apparat zum Vulkanisieren von Kautschukgegenständen, wie z. B. Schuhen u. dgl., bei welchem auf der Innen- und Außenseite des Gegenstandes verschiedener Druck herrscht. In den Vulkanisierkessel wird durch ein am Boden angeordnetes gelochtes Rohr erhitzte Kohlensäure oder eine andere Flüssigkeit eingeleitet. Die zu vulkanisierenden Gegenstände sind an Trägern angeordnet, die auf einem Wagen stehen und aus Röhren gebildet sind, welche an eine Saugpumpe angeschlossen werden. Druckflüssigkeit, welche nach der Innenseite der Schuhe durch Undichtigkeiten durchtritt, wird über die Saugpumpe dem Vorratsgefäß für das Druckmittel wieder zugeleitet. Zirkulation und gleichmäßiges Erhitzen im Vulkanisierkessel wird durch ein im oberen Teil angeordnetes Rohr bewirkt, welches mit der Saugpumpe in Verbindung steht. S.

Englisches Patent Nr. 102413. J. W. Beahan, Newton, Mass. Wasserdichtmachen von Schuhen u. dgl. Leder und ähnliche biegsame Stoffe wird erst mit einem Mittel, welches geschmeidig und wasserdicht macht und danach mit einem Mittel behandelt, welches ähnlich wie der erste aber dichter ist und das erste Mittel [illegible]. Man wendet z. B. zuerst eine Mischung aus 75 Teilen Petrolatum (?) und 25 Teilen Paraffinwachs und danach eine Mischung gleicher Teile Petrolatum und Paraffinwachs. Beim Nähen des behandelten Leders wendet man den Faden warm an, die Stichlöcher werden dann sofort verschlossen. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Holländisches Patent Nr. 14361 vom Jahre 1915. [illegible] H. Schneidemandel, Berlin. Verteilen gelatinierender Stoffe. Gelatine, Leim, Hausenblase u. dgl. werden dadurch fein verteilt, daß sie in warmer wässeriger Lösung in eine kalte Flüssigkeit gebracht werden, welche sich mit der Lösung nicht mischt, z. B. in Benzol, Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Benzylalkohol usw., zu denen man Oele oder Fette, z. B. Olivenöl, gesetzt hat. Das Oel kann auch mit der Gelatine- usw. Lösung gemischt werden, ehe man sie in die nicht lösende Flüssigkeit einführt. Die Gelatine- usw. Lösung kann eingetropft oder z. B. durch Chloroformdampf eingeblasen werden, oder sie kann durch eine Schleuder zugeführt werden, welche am Umfange mit einem Filtertuch versehen ist und in der nicht lösenden Flüssigkeit umläuft. Andere Stoffe wie Zucker, Parfüm, Farbstoffe oder für Nahrungsmittel Eierpulver, Mehl usw. können mit der Gelatinelösung gemischt werden. Tritt die Lösung in die nicht lösende Flüssigkeit mit erheblicher Geschwindigkeit ein, so entstehen größere Kugeln neben feineren Pulver, die durch Sieben voneinander getrennt werden können. Die runde Form ermöglicht die Herstellung [illegible] Vermischungen. S.

Holländisches Patent Nr. 14980 vom Jahre 1914. P. Bongers, Montfort. Herstellung des [illegible] von Wänden, Fußböden usw. Man verwendet hierzu die gemahlenen Schalen harter Nüsse, Firnis, eine dekorative Farbe oder ein anderes Bindemittel, und zwar die gemahlenen Nußschalen und das Bindemittel ungefähr zu gleichen Teilen. Die zu behandelnde Oberfläche wird zuerst gefirnißt und die gemahlenen Nußschalen werden aufgeblasen, dann erst bringt man die zweite Firnisschicht auf. Für dickere Schichten bringt man dann eine Schicht feineren Nußschalenmehl an und zum Schluß wieder Firnis. Metalle oder harte Flächen werden erst mit einer Mischung von Sägespänen und Firnis behandelt. Man kann auch aus dem Nußschalenmehl und dem Bindemittel einen Brei machen, den man auf ein grobes Gewebe aufträgt. Tapeten kann man mit der Mischung überziehen und in Rollen fertig zum Gebrauch aufbewahren. S.

Digitized by Google

Britisches Patent Nr. 104337. L. S. Terrael, Taranaki, New Zealand. Farbe. Anstriche für Schiffsböden oder unter Wasser liegende Konstruktionen bestehen aus 21 Gallonen Tierblut, 4 Gallonen rohem Leinöl, 30 Unzen Harz und Farbstoff je nach der gewünschten Tönung. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Schweizerisches Patent Nr. 73914. Färberei- und Appreturgesellschaft vorm. A. Clavel und Fritz Lindenmeyer, Basel, Schweiz. Verfahren zum Erzeugen von Schaumbädern bei beliebiger Temperatur. Mindestens ein Gas wird durch feinporige Körper in die in Schaum zu verwandelnde Flüssigkeit hineinfiltriert. S. 29

Schweizerisches Patent Nr. 75231. Rudolf [illegible], Mannheim-Neudenau und E. Paul Zeise [illegible], Freiburg i. B. Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern aus Ginster. Der Ginster wird gedämpft, in warmem Zustande gequetscht, ausgeschleudert, getrocknet und in diesem Zustande zur Vernichtung des Holzes gebrochen. Zwischen dem Quetschen und dem Ausschleudern kann der Ginster nochmals gedämpft oder mit Sodawasser gekocht werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75435. Otto Hede[illegible], Württemberg. Verfahren zum Entbasten von Seide. Zum Entbasten wird eine alkalikarbonat- und alkoholhaltige Seifenlösung verwendet. Die dazu nötige alkalikarbonat- und alkoholhaltige Seifenlösung kann durch alkoholische Verseifung eines pflanzlichen Öls und nachträglichen Zusatz von Alkalikarbonat erhalten werden. Auch tierische Fette können nach alkoholischer Verseifung verwendet werden. Man kann auch mit alkoholhaltigen Laugen verseifte destillierte tierische oder pflanzliche Öle oder Fette verwenden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75436. Dr. Emil [illegible], Langerfeld. Verfahren zum Spinnen viskoser Flüssigkeiten unter Anwendung bewegter Flüssigkeit zur Förderung des Fadens. Nach der Erfindung wird zur Förderung des Fadens Flüssigkeit verwendet, welche frei von gelöstem Gase ist. Luftblasen in der zur Fällung der Kupferoxydammoniakzelluloselösung dienenden Flüssigkeit sind außerordentlich störend bei der Fadenbildung. Solche Luftblasen entwickeln sich aber naturgemäß aus der unter vermindertem Druck stehenden Fällflüssigkeit, da stets Luft darin enthalten ist. Es ist eine Vorrichtung zum Spinnen viskoser Flüssigkeiten bekannt, bei der der Faden ebenfalls durch bewegte Flüssigkeit gefördert wird. Man hat hier versucht, mittels eines doppelten Abdichtungsorganes den Abzug der in der Umlaufflüssigkeit enthaltenen Luftblasen zu ermöglichen (s. D. R. P. Nr. 320351 Kl. 29 b). Dieser Zweck wird indessen nur unvollkommen erreicht, da sich eben stets neue Blasen bilden und in mannigfacher Weise die Kontinuität der Fäden stören. Es hat sich nun gezeigt, daß diese lästigen Störungen in einfachster Weise verhindert werden können, wenn man von vornherein eine Fällflüssigkeit verwendet, die keine gelösten Gase enthält, also auch keine Blasen entwickeln kann. Im Falle der Verwendung von Wasser beispielsweise entzieht man ihm vor der Verwendung im Spinnprozeß alle gelöste Luft, z. B. durch Evakuieren, das man durch Erwärmen unterstützen kann. Auch kann man die in der Förderflüssigkeit gelösten Gase durch Kochen allein entfernen. Bei Verwendung solcher Flüssigkeiten, die frei von gelösten Gasen sind, geht das Spinnen äußerst gleichmäßig und ohne jegliches Abreißen vor sich. S.

Britisches Patent Nr. 104228. Courtaulds Ltd., London, and J. Clayton, Coventry. Fadenführer für künstliche Seide. Die Erfindung bezieht sich auf Mittel, durch welche die Trichter oder Fadenführer, die in Maschinen zum Spinnen künstlicher Seide benutzt werden, um während des Spinnens den aus dem Fällbade kommenden Faden in die rotierenden Zwirnzentrifugen überzuführen, mit großer Leichtigkeit in die richtige Stellung gebracht werden können. Der Träger 4 ist mit den Armen 5 und 6 versehen. Der untere Arm 6 trägt ein mit einem Kegel 7 versehenes Tragstück und der obere Arm hat ein seinen Kegel umgebendes Trägerglied, welches aus dem Stück 8 besteht, das zur bequemeren Handhabung mit dem Knopf 8a versehen ist und durch die Schraube 9 festgestellt werden kann. Der Arm 10, der den Stulp 3 trägt, besteht aus zwei Teilen, die durch die Angel 10a zusammengehalten werden und dort formen eine Bohrung zur Aufnahme des Stulps 3. Sind Fadenführer und Stulp an ihrem Orte, so wird der bewegliche Teil des Armes 10 gegen den festen gedreht und beide Teile werden durch das Band 11 zusammengedrückt. Sind die Teile so gesichert, so wird Pech in den Zwischenraum 12 zwischen dem Innern von 3 und dem Außenteil des röhrenförmigen Teils der Fadenführer eingegossen und man legt ein Gummiband oder Kitt um den unteren Teil dieses Raumes, der das Pech festhält, bis es erstarrt ist. S.

8a
8
5
1
2
3
A
6
10
10a
11
12
3
4
7
9

Britisches Patent Nr. 104363. Courtaulds Ltd., London, and J. Clayton, Coventry. Apparat zum Spinnen künstlicher Seide. Die Erfindung bezieht sich auf einen Apparat, bei dem eine Zelluloselösung durch einen Spinnkopf in ein Fällbad gepreßt wird und mehrere so gebildete Fäden durch den Führer aufwärts und dann abwärts durch einen rohrförmigen Führer zu den Spinnzentrifugen geleitet werden, in welcher sie zusammengezwirnt werden und einen Strang bilden. Nach der Erfindung läßt man die Spinnzentrifuge statt des rohrförmigen Fadenführers auf und nieder gehen. Es soll hiermit ein gleichmäßiger gewundenes Produkt erhalten werden, weil die Strangbildung durch das Rauf- und Runtergehen der Spinnzentrifuge besser von statten gehen soll. S.

Britisches Patent Nr. 15474 vom Jahre 1915. Textilindustrie der Barmen in Rheydt, J. A. Lehmann, Rheydt. Weichen von Geweben. Es geschieht mit Lösungen von Malz oder Malzpräparaten wie Diastafor oder von Glukose, Traubenzucker allein oder in Verbindung mit Seife, Soda usw. S.

Britisches Patent Nr. 102592. J. B. Marsdell Ltd., Lennerly [illegible]field and S. H. Higgins, [illegible]field. Behandlung von Leinengarn. Wachsartige, ölige und fettige Stoffe werden aus ungebleichtem Leinengarn und -gewebe durch Behandlung mit Benzol, Alkohol, Schwefelkohlenstoff oder anderen flüchtigen Lösungsmitteln entfernt. Durch Destillation werden die Lösungsmittel und die gelösten Stoffe wieder gewonnen. S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Schweizerisches Patent Nr. 71401. [illegible], Mellingen, Aargau, Schweiz. Panzerung bei Gummibereifungen von Fahrzeugen. Bei Gummibereifungen von Fahrzeugrädern mit Panzermantel, dessen Lauffläche mit Gleitschutzrücken besetzt ist, sind die Gleitschutzstücke erhaben in einigem Abstand voneinander zur Bildung von querlaufenden Rinnen für Befestigungsnieten angeordnet, welch letzteren, in den Rinnen zwischen den erhabenen Gleitschutzstücken liegend, durch diese vor Abnützung geschützt sind und den Panzermantel an der Gummibereifung unverrückbar festhalten. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74336. Felix Gassmann, Rain und [illegible], Schweiz. Material für Einlagen in Bekleidungsstücke. Lagen von Zellulose werden zwischen zwei Lagen von genähtem Stoff, z. B. weitmaschige Leinwand, gelegt und mit diesen durch z. B. längs und quer laufende Nähte zu einem Ganzen vereinigt. S.

Schweizerisches Patent Nr. 74473. Rudolf W[illegible], [illegible], Oesterreich. Holztränkungsverfahren. Es gelangt hierbei eine wässerige Lösung eines wasserlöslichen Fluorids, hauptsächlich Natriumfluorid und Zinkvitriol unter Zusatz einer geringen Menge eines sauer reagierenden anorganischen Körpers in solcher Menge zur Anwendung, daß die Lösung noch deutliche Reaktion gegen Methylorange zeigt. Der Zusatz des sauer reagierenden Körpers, als welcher am besten Natriumbisulfat zur Anwendung gelangt, bezweckt vor allem die Ausscheidung eines Niederschlags von Zinkfluorid zu verhindern. Am besten wird zum Zusatz des Zinkvitriols der Fluoridlösung so viel Mineralsäure oder Lösung eines sauren Salzes wie Natriumbisulfat zugesetzt, daß die Lösung eben [illegible] ist und somit gegen Methylorange noch keine Reaktion zeigt. Diese nicht sauer reagierende Imprägnierungsflüssigkeit greift eiserne und metallische Gegenstände, Apparate und dergl., in denen die Tränkung vorgenommen wird, sowie die eisernen Montierungsbestandteile des zu tränkenden Holzes nicht an. Die Tränkung der Hölzer kann entweder durch Einlagerung des Holzes während längerer oder kürzerer Zeitdauer in einer geeigneten Lauge der Komponenten oder im Wege des hydrostatischen Druckes (Boucherieverfahren) oder durch Einpressen der Lauge vom Stamm- oder Hirnende des Holzes mit geeigneten Vorrichtungen durch eine Druckpumpe oder unter Anwendung von Vakuumkesseln allein oder in Verbindung mit Einbringen der Lauge mittels Kompressionspumpen oder in beliebig anderer Art geschehen. Die Bildung des Zinkfluorids im Holz kann dann auf mehrere Wege durch Erwärmen des getränkten Holzes mit heißer Luft, Dampf oder heißem Wasser, flüchtigen oder basischen Produkten oder Lösungen, oder in langsamerer Weise durch natürlich oder künstlich hervorgerufene Verdunstung des Wassers oder der Lauge und so herbeigebrachte Konzentration und dabei erfolgte

---

Im Anzeigenteil findet sich eine Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums betr. **Umtausch der Zwischenscheine für die 5proz. Schuldverschreibungen der 6. Kriegsanleihe**, auf welche wir die Leser hierdurch aufmerksam machen.

Digitized by Google

Abscheidung des hochantiseptischen Zinkoxyds in den Zellen und der Oberfläche des Holzes erfolgen. Man kann z. B. [illegible] eine aus 3 kg Natriumfluorid, 1,3 kg Zinkoxyd [illegible], 0,5 kg Natriumbisulfat und 100 l Wasser hergestellte Lösung verwenden. Das Verfahren kann auch mit einer Tränkung durch Teere, Teeröle oder andere bituminöse oder ölige Stoffe kombiniert werden. S.

Britisches Patent Nr. 15269 vom Jahre 1916. A. L. Nielsen, Kopenhagen. Lederersatz. Eine Anzahl Streifen von Kanevas oder Gewebe, welche durch [illegible] mittels [illegible] erhalten sind, werden durch Druck und Hitze miteinander vereinigt. Auf einer oder beiden Seiten kann eine Schicht Kautschuk aufgebracht werden. S.

Holländisches Patent Nr. 14519 vom Jahre 1915. A. B. Lowe und J. C. Osborn, Denver, Colorado. Vulkanisieren von Kautschuk. Der mit vulkanisiertem Kautschuk zu überziehende Gegenstand, z. B. ein Fahrradschlauch, wird in eine Vorrichtung gespannt, deren einer Teil einen vorzuwärmenden Stoff und deren anderer Teil einen vulkanisierbaren Stoff enthält; beide Stoffe werden an den zu vulkanisierenden Gegenstand fest angedrückt. Der zu [illegible] wärmende Stoff besteht z. B. aus Pappe, die mit Salpeter getränkt ist u. U. [illegible] mit Zucker [illegible] verbrennt. Die beiden Teile werden gegeneinander geschraubt; ist die Vulkanisierung beendet, so wird auseinandergeschraubt, der vulkanisierte Kautschuk sitzt dann fest auf dem Schlauch. S.

Holländisches Patent Nr. 16653 vom Jahre 1915. A. Nauen, Mannheim. Kautschukmischung. Zur Herstellung von z. B. Radbereifungen wird eine Mischung aus 17 Teilen Kautschuk, 31 Teilen Lithopone (ZnS $BaSO_4$) und je 2,5 Teilen von Schwefel und gemahlenem Stein an Stelle von Kautschuk verwendet. Ein Teil der Lithopone, z. B. 2 Teile, kann durch Magnesiumkarbonat ersetzt werden. S.

Papiere und Pappen (Klasse 55.)

Schweizerisches Patent Nr. 75157. Julius Voss, Dill-Weissenstein, Baden. Verfahren zur Herstellung von lederähnlichem Karton. Kartonpapier und Pergamentpapier, beide in noch [illegible] feuchtem Zustande, werden durch Gautschen miteinander vereinigt. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vereinigte Glanzstoffabriken Akt.-Ges. in Elberfeld. Die Gesellschaft beabsichtigt nach den Erklärungen des Generaldirektors Dr. Jordan und des Professors Bronnert eine Holz-Zellulose-Fabrik an der deutschen Weichsel noch während des Krieges oder kurz nach dem Kriege zu erbauen. Die Anlage, die mit 4 Mill. M. veranschlagt ist, soll die Werke der Elberfelder Gesellschaft mit den nötigsten Rohstoffen der Kunstseideindustrie, der Sulfitzellulose, versorgen. Durch dieses Unternehmen ist beabsichtigt, dem herrschenden Sulfit-Zellulosemangel für die eigene Glanzstoffherstellung abzuhelfen und das [illegible] in den Zellulosepreisen sowie deren gewaltigen Steigerungen und Schwankungen [illegible]. (Berl. Tageblatt.)

Der Inlandsverbrauch der einzelnen Länder an Textilwaren als Maßstab zur Beurteilung ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse. Von A. Kertész in [illegible]. Bei Gelegenheit einer größeren Arbeit über die Textilindustrien der verschiedenen Länder[1]) wurde von mir versucht, den Produktionswert der Textilindustrie nach einer neuen Methode mittels einer Berechnungsformel zu bestimmen. Die bisherige Methode beruht bekanntlich darauf, daß die amtlichen Stellen in bestimmten mehrjährigen Zwischenräumen sogenannte Produktionsaufnahmen veranstalten. Eine sehr mühsame und zeitraubende Arbeit, die überdies noch den Nachteil hat, recht zweifelhafte Ergebnisse zu liefern, weil es immer dem persönlichen Ermessen der Erzeuger überlassen bleibt, den Wert der dargestellten Waren in beliebiger Weise einzuschätzen. Der Gedanke war naheliegend, daß eine genauere Berechnung der Produktion zu erreichen ist, wenn wir die im Inlande verarbeiteten Rohstoffmengen als Grundlage nehmen. Nachdem festgestellt ist, welche Mengen Rohbaumwolle, Schafwolle, Rohseide, Flachs und Jute jährlich eingeführt und welche Mengen im Inlande gewonnen werden, können wir daraus auch die Mengen der daraus dargestellten Fertigwaren bestimmen. Es liegt in der Natur der Sache, daß eine bestimmte Menge Textilrohstoff in allen Ländern annähernd die gleiche Menge Fertigwaren ergibt. Die Bestimmung der erzeugten Mengen wäre demnach gegeben und es bleibt dann noch die zweite Hauptfrage offen, welcher Wert den fertiggestellten Mengen in den einzelnen Ländern zuzuerkennen ist.

Zur Ermittelung des Produktionswertes der Fertigwaren müssen wir letztere in zwei Klassen teilen, in solche, die für das Inland hergestellt werden und in solche, die ins Ausland gelangen. Der Tonnenwert der [illegible] wird in den meisten Ländern annähernd gleichhoch anzunehmen sein, weil die Waren des Inlandsverbrauchs, ganz unabhängig von den [illegible] Artikeln, einem allgemeinen Durchschnittswerte entsprechen. So wurde beispielsweise in Deutschland der Tonnenwert der im Inlande verbrauchten Baumwollwaren mit 5000 Mk. angenommen. Der Tonnenwert der nichtverarbeiteten Baumwollgarne beträgt nach der amtlichen Ausfuhrstatistik 4000 Mk., aber in Berücksichtigung dessen, daß neben den Geweben noch weit andere Waren, wie Wirkwaren, Spitzen und dergleichen mit verbraucht werden, war der Produktionswert mit dem obengenannten etwas höheren Betrag einzustellen. Da die Art der verbrauchten Baumwollwaren in den meisten Ländern eine ähnliche wie in Deutschland ist, kann der Tonnenwert auch in den anderen Ländern, soweit es sich um die im Inlande verbrauchten Baumwollwaren handelt, in gleicher Höhe angenommen werden.

Dagegen zeigen sich bei den Ausfuhrwaren sehr verschiedene Werte für die Erzeugnisse der einzelnen Länder. So z. B. beträgt der Tonnenwert der ausgeführten Baumwoll-Fertigwaren nach den im oben erwähnten Buche enthaltenen statistischen Aufstellungen vom Jahre 1911

in	Deutschland	4720	Mark
„	England	1220	„
„	der Schweiz	1[illegible]	„

Diese Wertunterschiede kennzeichnen auch ziemlich genau die verschiedene Erzeugungsart dieser drei Länder.

Wenn wir besagte Trennung bei den einzelnen Ländern durchführen und danach die im Inlande verbliebenen mit den ins Ausland gebrachten Fertigwaren berechnen, bekommen wir den annähernden Produktionswert der Textilindustrie des betreffenden Landes. Wir erlangen dabei natürlich keine absoluten, sondern nur Vergleichswerte, aber diese sind zur Beurteilung der Entwicklung und Ausdehnung einer Industrie von so großer Bedeutung, daß die Methode, selbst wenn sie nur einen annähernden Vergleich ermöglicht, schon von großer Wichtigkeit ist. Betreffs der näheren Einzelheiten der Berechnung, deren Besprechung hier zu weit führen würde, sei auf die Ausführungen des Buches selbst verwiesen.

Ein weiteres Ergebnis der Berechnungsmethode ist, daß wir darnach auch den Inlandsverbrauch an Textilwaren der einzelnen Länder bestimmen können. Die festgestellte Produktion ergibt nach Hinzurechnung der eingeführten und nach Abzug der ausgeführten Fertigwaren den Inlandsverbrauch. In denjenigen Ländern, in denen eine Produktion an Textilwaren nicht vorhanden ist, ergibt sich der Inlandsverbrauch in einfacherer Weise aus dem Wert der eingeführten bezw. der im Lande verbliebenen Fertigwaren. Bisher war der Inlandsverbrauch an Textilwaren in den einzelnen Produktionsländern überhaupt nicht zu bestimmen, während es im Interesse der Textilindustrie wie auch im allgemeinen volkswirtschaftlichen Interesse liegt, daß für die Folge mit diesem Faktor gerechnet werden kann. In dem erwähnten Buche konnte nach dieser Methode sowohl die Produktion wie der Inlandsverbrauch der einzelnen Länder auf genau vergleichbarer Grundlage festgestellt werden.

Die Feststellung des Inlandsverbrauchs ergab nun den neuen Gesichtspunkt, daß die Höhe des Durchschnittsverbrauchs an Textilwaren, pro Person und Jahr berechnet, einen ausgezeichneten Maßstab zur Beurteilung der wirtschaftlichen Verhältnisse der einzelnen Länder liefert. Es zeigt sich nämlich deutlich, daß je günstiger die wirtschaftlichen Verhältnisse eines Landes liegen, bezw. je reicher es ist, desto größer auch der Verbrauch der Bevölkerung an Textilwaren ist.

(Schluß folgt.)

Technische Notizen.

Als neue Faserpflanze wird von Pastor Grad-Sakre die Rankenpflanze Thladiantha erwähnt. Die Ranken besitzen in grünem Zustande eine mäßige Festigkeit, eine bessere nach dem Absterben im Herbst. Zur Vermehrung eignen sich die zahlreichen Knollen, die sich an den Wurzelfasern bilden und aus deren jedem im Frühjahr mehrere neue Triebe hervorsprossen. Das Übrige stirbt im Spätherbst ab, die Knollen aber trotzen jedem Frost. Viel feiner sind die Ranken einer auf dieselbe Weise überwinternden, ebenso leicht vermehrbaren und anspruchslosen Schlingpflanze, die auch noch wenig verbreitet ist: Apios tuberosa (Knollige Erdnuß d. Red.), bei ihr wäre ein Spinnversuch vielleicht aussichtsreicher. Auch Erdbeerranken haben gute feste Fasern. (Praktischer Ratgeber im Obst- und Gartenbau 7. 10. 1917 S. 370.) S.

Die Gefährdung der Papiergarn-Industrie. Seit Kriegsbeginn hat sich die Papiergarn-Industrie erst langsam, dann immer schneller entwickelt. Bis Anfang 1915 waren immer noch Wolle, Baumwolle, wenn auch in einengender Begrenzung, da, dann aber mußte die Heeresverwaltung in weitgehendstem Maße zur Verwendung der Papiergarne übergehen. Die Nachfrage überstieg die Erzeugung in so gewaltiger Weise, daß eine rapide Preissteigerung die natürliche Folge sein mußte.

Es war daher ein durch die Verhältnisse gebotener Schritt der Heeresverwaltung, daß durch das ins Leben gerufene Kriegs-Rohstoff-Amt im Februar 1917 ein Teil des erzeugten Spinnpapiers und Papiergarnes mit Beschlag belegt und für Spinnpapiere und Papiergarne überhaupt Höchstpreise festgesetzt wurden.

Diese Höchstpreise wurden nach den damals, also im Februar 1917 geltenden Herstellungskosten berechnet. Seitdem hat sich aber die Lage auf dem Papiermarkt immer mehr geändert. Die Zellulose ist immer knapper und teurer geworden, die Kohlennot ist eingetreten, die Chemikalien sind nur schwer und erheblich teurer zu beschaffen; die Arbeitslöhne sind gestiegen. Das alles würde eine entsprechende Erhöhung der Preise für Spinnpapiere erfordern.

Die Papierfabriken haben nun aber eine Reihe anderer Papiere und besonders den Nitrierstoff für die Munitionsfabriken, welche

---

[1]) „Die Textilindustrie sämtlicher Staaten. Entwicklung, Erzeugung, Absatzverhältnisse." Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1917.

Google

nicht unter Höchstpreis stehen und manche bedeutend höheren Nutzen abwerfen wie die Spinnpapiere, die noch immer unter den nicht mehr zeitgemäßen Höchstpreisen stehen.

So ist es erklärlich, daß das Interesse an der Herstellung von Spinnpapier immer mehr schwindet und die Fabriken sich den besser bezahlten Artikeln zuwenden, um so mehr, als der Rohstoff immer knapper wird. Die Fabriken schränken daher die Erzeugung von Spinnpapier immer mehr und mehr ein und damit steht die Papiergarnspinnerei vor der Tatsache, daß sie den Bedarf an Spinnpapieren zu decken nicht im Stande ist. Anstatt daß also die Erzeugung von Papiergarn allmählich gesteigert werden könnte, wird sie notgedrungen zurückgehen müssen. Nicht nur die Deckung des Heeresbedarfes, sondern die Privatindustrie, die immer mehr ausschließlich auf Papiergarn angewiesen ist, wird auf diese Weise ernstlich gefährdet, ja einfach unmöglich gemacht.

Hier gibt es nur ein Mittel. Die Höchstpreise für Spinnpapiere und folgerichtig auch die Preise der daraus gesponnenen Garne entsprechend zu erhöhen. Zugleich aber müßten für die anderen Papiersorten ebenfalls Höchstpreise festgesetzt werden, damit nicht durch immer höhere Preisangebote in diesen Sorten immer wieder der Schwerpunkt des Interesses sich auf diese Seite neigen kann.

Wenn hier nicht unverzüglich energisch eingegriffen wird, droht der Papiergarnspinnerei eine ernste Krise, die rückwirkend die Versorgung des Heeres wie des Volkes mit den notwendigsten Ausrüstungs- und Bekleidungsgegenständen unmöglich macht.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

unter Mitwirkung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Emil [illegible] (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), [illegible] Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. [illegible] (Paris), Arthur D. Little (Boston Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Sindlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München).

1. Dez.-Heft 1917 | [illegible] | 7. Jahrgang Nr. 23

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Hartgummiersatzmassen ohne Kautschukzusatz.

Von E. J. Fischer

(Fortsetzung.)

Kleber, der durch Auswaschen von Weizenmehl mit Wasser erhaltene Rückstand, oder anderes kleberhaltiges Material, wie z. B. die Nebenprodukte der Reisstärkefabrikation oder der Kleber der Rizinussamens, liefern nach dem D. R. Patent 188 340 durch Behandlung der bei Gegenwart von alkalischen oder sauren Lösungsmitteln und Schwermetallsalzlösungen oder Lösungen der Gerb-, Pikrin- oder Chromsäure erhaltenen Fällungen mit Formaldehyd nach dem Auswaschen und Trocknen hornähnliche, zähe, jedoch nicht spröde Produkte, die sich beliebig bearbeiten lassen.

Albumin dient ferner als Bindemittel [illegible] bei der Herstellung des Hartgummi- und Zelluloidersatzes von Barbier und [illegible] [illegible] Patent 304 775. Die gleichen Materialien gelangen auch im Verfahren des D. R. Patentes 168 161 zur Anwendung, wobei aber der Masse noch [illegible], wie Holzwolle, Jute, Moos usw., beigegeben werden, um den Zusammenhang der Masse zu festigen, vor allem aber auch, dem aus der Masse zu formenden Gegenstande ein [illegible] Aussehen zu geben. Die aus derartiger Masse geformten Artikel sind leicht mechanisch bearbeitbar und polierfähig. Die Masse kann auch in Platten oder [illegible] Blättern [illegible] [illegible] [illegible] oder [illegible] ihrer hohen elastischen Eigenschaft [illegible] Gebrauchsgegenständen verarbeitet werden.

Alkalialbuminate sollen in Verbindung mit Kohlehydraten, wie das D. R. Patent 248 484 erkennen läßt, durch eine besondere Behandlungsweise in plastische Masse von Horn- oder Hartgummicharakter übergeführt werden können. Es wird z. B. Stärke mit geringen Mengen Alkali der Einwirkung [illegible] bis eine zähe gallertartige Masse entsteht. Dieser Körper wird in einem Verhältnis von etwa [illegible] Albumin und [illegible] Kohlehydrat zusammengeknetet und mit Ammoniaklösung übergossen. Sobald unter der Einwirkung des Ammoniaks das Albumin durchsichtig und plastisch wird, wird der [illegible] Körper [illegible] durchgearbeitet [illegible] [illegible] hergestellten Kuchen [illegible] zähe [illegible] Das flüssige Ammoniak wird abgegossen und die weitere chemische Reaktion [illegible] man die Masse in einem luftdicht geschlossenen Gefäße stehen läßt. Die Zeit, während welcher die Masse der Einwirkung der Ammoniakdämpfe ausgesetzt wird, ist abhängig von den gebrauchten Mengen Albuminat und Kohlehydrat und von der Konzentration der verwandten Ammoniaklösung. Ist die Masse in einen festen Klumpen umgewandelt, so läßt man sie trocknen, um sie darauf durch starken Druck in Platten, Blöcke oder sonstige Formen zu pressen. Nach demselben Beispiele wird eine Masse aus Alkalialbuminat und Hydrozellulose gewonnen. Ist Albuminat im Ueberschuß verwendet worden, so muß das Produkt, um es vollkommen unlöslich zu machen, der Einwirkung von Formaldehyd ausgesetzt werden. Die erhaltenen Produkte sind völlig unlöslich und undurchdringlich für Wasser, isolieren gut und sind wenig brennbar. Ferner ist das Material außerordentlich hart und dauerhaft, nicht spröde und auf der Drehbank usw. gut bearbeitbar.

Zelluloseester und andere organische Faserstoffe bilden nach besonderer Vorbehandlung mit [illegible] mit Harzen, Asphalten, Oelen usw. nicht selten den Hauptbestandteil einer nicht unerheblichen Gruppe [illegible] Hartgummiersatzmassen, die sich namentlich in der Elektrotechnik als Isoliermaterial unter verschiedenen Namen bewährt haben. Sie besitzen großenteils bedeutende Härte, Festigkeit, [illegible], gute Isolierfähigkeit und lassen sich leicht bearbeiten, sind dagegen [illegible] wenig hitze- und alkalibeständig. Einige Verfahren, nach welchen kautschukfreie Ersatzmittel dieser Art erzeugt wurden, seien nachfolgend kurz angegeben. Die Herstellung einer vorzugsweise für Isolierzwecke geeigneten Masse, die vollkommen säurefest, [illegible] [illegible] [illegible] und [illegible] gut bearbeitbar ist, wird durch das D. R. Patent 5[illegible]618 geschützt. Hiernach wird die [illegible] völlig trocken [illegible] Zellstoff hergestellte Pulpe mit [illegible] oder [illegible] starken [illegible] [illegible] gleichmäßig durchgearbeitet. Das [illegible] Stoff [illegible] Man [illegible] auch unter [illegible] Zwischenstreuen [illegible] Material in Blättern aufeinander geschichtet

darauf evtl. unter Formgebung gepreßt, langsam getrocknet, heiß mit geschmolzenem nichtleitendem und zugleich präservierendem Mittel unter Austreiben der Luft imprägniert, schließlich durch möglichst hohen Druck letzteres durch die ganze Masse unter Verdichtung derselben verteilt. Aus Torf, der nach dem Trocknen fein gepulvert wird, läßt sich dem D.R. Patent 116958 zufolge eine Ersatzmasse für Horn, Holz, Ebonit usw. dadurch gewinnen, daß das Torfpulver mit Schwefelblumen vermischt, die Mischung auf mindestens 115—120° C erhitzt und sodann gepreßt wird. Das so erhaltene Produkt ist tiefschwarz und zeigt ein glänzendes ebenholzartiges Aussehen, läßt sich wie Holz bearbeiten, färben und polieren, ist aber bedeutend härter wie dieses. Ferner ist es ein vorzüglicher Isolator für Elektrizität. Die Mengenverhältnisse von Torf und Schwefel richten sich nach dem jeweiligen Verwendungszwecke der Produkte. Man wird bei Körpern, die sehr spröde sein sollen, mehr Schwefel hinzufügen als bei solchen, die eine weichere Beschaffenheit zeigen sollen. Die gewonnenen Massen sind gegen die Einwirkung siedenden Wassers beständig, da der Schmelzpunkt des Schwefels erst bei 115° C liegt. Beim Pressen der Mischung von Torf und Schwefel kann man auf zweierlei Art verfahren. Entweder wird das Gemisch in den schon vorher erhitzten Preßzylinder geschüttet und dann gepreßt, oder aber man erhitzt erst dann den Zylinder, wenn die Mischung schon unter dem gewünschten Drucke steht. Letzteres Verfahren bietet den Vorteil, daß ein zu frühes Schmelzen, Abtropfen oder Wegsinken der Schwefelteilchen vermieden wird.

Aus Sägespänen stellt M. [illegible] dem D.R. Patent 82324 gemäß eine Hartgummimasse in folgender Weise her. Die Sägespäne werden mittels eines in Wasser unlöslichen gemischten Bindemittels innig vereinigt, darauf die aus den Sägespänen erzeugten Gegenstände möglichst rasch getrocknet und zuletzt gehärtet. Das Bindemittel wird hergestellt, indem 1 kg guten [illegible] Leim während 3—4 Tagen in kaltem möglichst fließendem Wasser aufgequellt und darauf in [illegible] kochendem Wasser aufgelöst wird, daß die gesamte Menge 8—10 Liter beträgt. Dieser Leimlösung werden 8—100 g Kaliumbichromat zugesetzt und nach vollkommenem Auflösen 8—10 kg Sägespäne [illegible], wodurch dieselben gut angefeuchtet erscheinen. Die mit der Lösung benetzten Späne werden alsdann auf flachen Blechen ausgebreitet und in einem Kühlraum unter öfterem Umrühren der Einwirkung des Tageslichtes ausgesetzt, wodurch sie [illegible] unlöslichen, bis auf die Trocknung klebrigen Hülle umgeben werden. Die in dieser Weise präparierten Sägespäne werden dann in Formen gefüllt, einem möglichst hohen Drucke ausgesetzt und der Trocknung zugeführt. Der zu trocknende Gegenstand wird zwischen zwei Metall-, eventuell Holzkörpern, welche der Form des Gegenstandes entsprechen, derart [illegible], daß sich Stellen des zu trocknenden Gegenstandes [illegible] der Austrocknung [illegible] gestatten. Sodann wird je nach Art der Verwendung des Gegenstandes ein [illegible] Öl, Firnis oder Teer [illegible] bis zum Kochpunkt erhitzt und der festgeschraubte Gegenstand allmählich in die heiße Flüssigkeit [illegible] bzw. bis zum [illegible]. Hierauf findet die Härtung [illegible] besonders [illegible] bei 200—300° C statt. Die so hergestellte Ersatzmasse dürfte zwar [illegible] Härte, Festigkeit und Elastizität, jedoch nicht auf die Dauer wasserbeständig sein.

Tierische Rohstoffe wie Haare, Wolle, Schwammabfälle, Seide u. dgl. bilden die Grundsubstanz des im D.R. Patent 169479 beschriebenen Verfahrens zur Herstellung eines hartgummiähnlichen Isoliermaterials für elektrotechnischen Bedarf. Die genannten Rohstoffe werden in zerkleinerter Form in Haufen geschichtet, durch feuchte Aufschichtung unter Erwärmen bearbeitungsfähig gemacht, worauf aus diesen durch alkalische Lauge die Bindesubstanz chemisch gelöst wird. Aus dem auf mechanischem Wege zu einer homogenen Masse verarbeiteten Produkte werden nach Neutralisation der Alkalien mit [illegible] Sulfatverbindungen oder einer Chromsäurelösung die [illegible] Bindemittel ausgeschieden und nach Entfernung der Flüssigkeit die Fasermasse mit der chemisch ausgeschiedenen Bindesubstanz mechanisch vereinigt, wonach das Produkt in Platten gepreßt werden kann. Zur Erhöhung der Isolierfähigkeit wird dem Produkte Ozokerit zugesetzt, welches zwecks Erhöhung seines Schmelzpunktes vorher mit Karnaubawachs, Kolophonium und Leinöl bzw. Mandelöl vermischt ist, worauf das sich ergebende Mischprodukt bei gewöhnlicher Lufttemperatur zu Platten gepreßt wird, welche nachträglich einer heißen Pressung unterworfen werden. Durch gewisse Zusätze kann das Material gegen Entflammung und gegen Feuchtigkeitsaufnahme geschützt werden. Hitzebeständigkeit und Alkalifestigkeit dürften ihm jedoch nicht eigen sein, dafür aber ein gutes Isoliervermögen.

Als Hartgummiersatzmassen, deren Grundsubstanz aus Zelluloseestern besteht und der [illegible] Gruppe zugewiesen werden könnten, [illegible] für viele Verwendungsgebiete des Hartgummis die bekannten Massen Zelluloid und Zellon in Frage. [illegible] Beziehung ähnlich [illegible]. Zelluloid besitzt jedoch den Nachteil der leichten Entflammbarkeit und Zersetzbarkeit beim Erhitzen. Zellon wird ebenfalls bei etwas höher liegenden Temperaturen unter Essigsäureabspaltung zersetzt, entflammt aber nicht. Diese beiden Zelluloseester [illegible] sich vorteilhaft durch die Eigenschaften der Wasser- und Säurebeständigkeit sowie durch leichte Formbarkeit aus. Nach dem D.R. Patent 214193 wird ein hornartiges Material von hartgummiähnlichen Eigenschaften unter Verwendung einer Nitrozellulose erhalten, die durch Einwirkung einer aus ca. 65 Prozent Schwefelsäure, 16 Prozent Salpetersäure und [illegible] Prozent Wasser bestehenden Mischsäure auf Zellulose in Form von dünnem Papier oder [illegible] Baumwolle bei niedriger Temperatur (bis etwa [illegible]° C) gewonnen wird, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Nitrozellulose mit [illegible] Alkalilösungen behandelt und durch Zusatz schwacher Säuren, Salze u. dgl. eine [illegible]. Das gebildete Nitroprodukt wird mit kaltem Wasser ausgewaschen, bis alle Säure entfernt ist, worauf man das überschüssige Wasser durch Auspressen entfernt. Diesen Körper [illegible] trockenen Zustande [illegible] Behandlung mit [illegible] Alkalilösungen [illegible] mit geringen Mengen solcher Lösungen, z. B. Ätznatron, [illegible] bildet sich dann eine plastische, durchscheinende Masse, die in beliebige Formen gebracht oder mit Wasser [illegible] gepreßt werden kann. [illegible] Körper [illegible] Verbindung [illegible] Lösung [illegible] kann [illegible] Zusatz schwacher Säuren, Salze [illegible] Körper [illegible]. Nach [illegible] Wassers [illegible] Endprodukt [illegible] und [illegible] Wasser [illegible] sondern nur [illegible] wenig

Digitized by Google

erweicht. Es kann durch Schneiden, Sägen, Feilen usw. in beliebige Form gebracht werden. Außer kaustischen Alkalien kann der zuerst erhaltene Körper auch durch eine große Anzahl organischer Körper, z. B. Phenole verschiedener Art, zum Gelatinieren gebracht werden.

Aus azetonlöslicher **Azetylzellulose** läßt sich nach den durch die D. R.-Patente 287745 und 296205 geschützten Verfahren ein plastisches Material, das vollkommen den Charakter des Hartgummis besitzt, erzeugen. Nach dem ersteren Patent wird die azetonlösliche Azetylzellulose mit Mischungen aus geringen Mengen von Alkohol oder anderen nicht lösenden Flüssigkeiten und ebenfalls geringen Mengen von die Azetylzellulose erst im Ueberschuß lösenden, hochsiedenden, flüssigen oder festen Lösungsmitteln (Kampferersatzmitteln) zweckmäßig unter Erwärmung mechanisch miteinander vereinigt. Nach einem Ausführungsbeispiel werden 10 kg einer in verdünntem Azeton löslichen Azetylzellulose im Knetapparat mit 8 kg Alkohol übergossen und gut durchgemischt. Nachdem das Azetat gleichmäßig befeuchtet ist, werden 3,5 kg Azetessig in kleinen Portionen zugefügt und das Produkt so lange geknetet, bis eine vollkommen homogene Masse entstanden ist. Das nach dem Austrocknen der Knetmasse gewonnene Material besitzt die Eigenschaften des Ebonits. In dem anderen Patent, einem Zusatzpatent, wird angegeben, daß die im Hauptpatent erwähnten nicht lösenden Flüssigkeiten durch niedrigsiedende, d. h. beim Trocknen entweichende Lösungsmittel der azetonlöslichen Azetylzellulose ersetzt werden, und zwar in solcher Menge, daß sie zur Herstellung einer vollständigen Lösung ohne Zuhilfenahme von mechanischer Bearbeitung nicht ausreichen. Es werden z. B. 10 kg azetonlöslicher Azetylzellulose, 3 kg Azetochlorhydrin und 6 kg Azeton in einem Knetapparat in der Weise zusammengebracht, daß das Flüssigkeitsgemisch der in Bewegung befindlichen Azetylzellulose in kleinen Portionen zugefügt wird. Die Temperatur wird hierbei möglichst niedrig gehalten, bis eine gleichmäßige Verteilung stattgefunden hat, und dann auf 35—40° C gesteigert. Die Azetylzellulose erhält zunächst ein gequollenes glasiges Aussehen, sintert immer mehr zusammen, und bei fortlaufender Knetung entsteht ein vollkommen gleichmäßiges Material.

Zu den in letzter Zeit besonders wichtig gewordenen und viel benützten gummifreien Hartgummiersatzmitteln zählen die Vertreter der **sechsten Gruppe**. Diese Ersatzstoffe unterscheiden sich von den bisher besprochenen dadurch, daß zu ihrer Herstellung nicht von der Natur unmittelbar gelieferte Rohstoffe, sondern erst auf chemischem Wege gewonnene Produkte zur Verwendung gelangen. Es sind dies zumeist **Phenole** oder **Phenolderivate**, aber auch organische Basen und andere Körper, die durch **Aldehyde** in unlösliche Kondensationsprodukte umgewandelt werden. Von den betreffenden Ersatzmassen hat besonders das **Bakelit** praktische Bedeutung erlangt. Die Herstellung dieses von dem Amerikaner L. H. **Baekeland** erfundenen Materials[2] ist durch zahlreiche Patente, z. B. die D. R. Patente 228639, 233395, 233803, 237790, 281454 geschützt. Das Wesentliche bei der Herstellung des Bakelits besteht darin, daß zunächst Phenol und Formaldehyd bei Gegenwart eines neutralen oder alkalischen Kondensationsmittels zusammen erhitzt werden, bis die Entstehung einer wässerigen Schicht die Bildung eines Kondensationsproduktes anzeigt, worauf nach dem Abgießen jener wässerigen Schicht das Zwischenprodukt weiter unter Druck bei 4—7 Atm. erhitzt wird. Das erhaltene Material ist von großer Härte, unschmelzbar, nicht brennbar, in fast allen Lösungsmitteln unlöslich, von den meisten Chemikalien unangreifbar, völlig unhygroskopisch und von hohem Isoliervermögen für Wärme und Elektrizität. Im fertigen Zustande läßt es sich ähnlich wie Hartgummi oder Holz bearbeiten; beliebig geformt kann es jedoch nur während seiner Herstellung im Zwischenstadium werden. Die größten Mängel, welche dem Bakelit anhaften, sind seine geringe Elastizität und Biegsamkeit sowie Sprödigkeit. Außer dem Bakelit sind noch viele andere in ähnlicher Weise hergestellte Kondensationsprodukte als Ersatzmaterialien für Hartgummi, Horn usw. empfohlen worden, so z. B. die nach dem franz. Patent 468241 durch Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole bei Gegenwart von Wasserglas oder anderen während der Kondensation mineralische Niederschläge hervorrufende Substanzen erhaltenen Massen. Statt Wasserglas usw. sollen nach dem amerik. Patent 1135340 vegetabilische Proteine auf das Formaldehyd-Phenolgemisch in der Hitze zur Einwirkung gebracht werden. Ohne Anwendung von Kondensationsmitteln wird nach dem D. R. Patent 173990 gearbeitet, bei dem ein bedeutender Ueberschuß von Phenol (5 Teile auf 3 Teile Formaldehyd von 40%) zur Verwendung gelangt. Das Gemisch wird in einem lose verschlossenen und mit Rückflußkühler versehenen Gefäße einige Zeit gekocht, bis die Masse [illegible] Beschaffenheit angenommen hat, worauf man sie in einem offenen Gefäße so lange weiter kocht und eindampft, bis sie zähe und dickflüssig geworden ist, und sie schließlich bei einer Temperatur von etwa 80° C bis zur vollständigen Erhärtung trocknet. Die Erhitzung der Reaktionsmasse kann auch unter Abschluß von Luft und Licht unter Verwendung einer darüber liegenden Ölschicht vorgenommen werden, um dem Endprodukt eine hellere Farbe zu geben. Der Mischung der Masse gibt man kleine Mengen von Metallsalzen oder gewisse Öle (Rizinus-, Mandel-, Olivenöl), Naphthole, Gerbstoffe, Farbstoffe zu, um ein undurchsichtiges oder gefärbtes Erzeugnis zu gewinnen. Ein Nachteil des beschriebenen Verfahrens liegt in dem erheblichen Zeitaufwand, der für das Abdampfen und Trocknen namentlich bei Massen von größerer Dicke erforderlich ist. Bei dem im D. R. P. 263106 mitgeteilten Verfahren werden unlösliche, als Ersatz für Hartgummi geeignete, sehr harte, feste und zähe Massen dadurch erzeugt, daß man Phenole auf Formaldehydlösungen, die stärker als 40prozentig sind, bei Gegenwart so geringer Säuremengen einwirken läßt, daß hierbei zunächst weiche, [illegible] zur Verarbeitung geeignete Zwischenprodukte entstehen, die dann durch Hitze gehärtet werden. Nach dem zweiten Patentanspruch werden die als Zwischenprodukte erhaltenen [illegible] löslichen Harze im flüssigen oder festen Zustande gleichzeitig mit anderen neutralen Füllmaterialien verarbeitet und dann in das unlösliche Produkt übergeführt. Über ein neuerdings von der Firma Dr. Heinrich Traun & Söhne in Hamburg unter dem Namen **Faturan** in den Handel gebrachtes, dieser Gruppe zugehöriges, geschätztes Hartgummiersatz- und Isoliermaterial finden sich in „Kunststoffe" 7 (1917) Nr. 20, S. 287 ausführliche Angaben. Dieses Ersatzprodukt ist namentlich durch hohe Wärmebeständigkeit und hohen Isolierwiderstand ausgezeichnet.

A. Smith gibt im D. R. P. 111685 folgendes Verfahren zur Herstellung eines hartgummiähnlichen Materials an: 1 Vol. Azetaldehyd (Paraldehyd) und 1 Vol. Methylalkohol werden gemischt, hierauf mit 3 Vol. durch Zusatz von 5% Wasser verflüssigtem Phenol ver-

---

[2] Chem.-Ztg. 33 (1909) 317, 327, 347 und 358.

Digitized by Google

setzt. Zu dieser Mischung werden in einem geschlossenen Gefäße unter Abkühlung nach und nach in kleinen Portionen 3–6 Vol. mit Salzsäuregas gesättigtem Fuselöl (rohem Amylalkohol) oder Methylalkohol versetzt, wobei man die Temperatur des Gemisches unter 25° C hält. Anstatt mit Salzsäure gesättigtes Fuselöl oder Methylalkohol für sich anzuwenden, kann man auch ein Gemisch von 1 Vol. Fuselöl auf 2–3 Vol. Methylalkohol anwenden. Wird gesättigtes Fuselöl allein benutzt, so ist das erhaltene Material schwarz wie Ebenholz. Die oben genannte Mischung wird dann in eine dem zu erzeugenden Gegenstande entsprechende Form eingegossen, nachdem die letztere vorher mit Fett ausgeschmiert ist, um dem Anhaften der Mischung vorzubeugen. Nachdem das Material gehärtet ist, wird der Gegenstand [illegible] aus der Form entfernt und bei 100° C getrocknet. Für gewisse Zwecke wird der geformte Gegenstand mit Paraffin imprägniert. Außer dem Zusatz des gasgesättigten Fuselöls oder Methylalkohols können noch 5–10% Harz, Lack oder irgend eine andere in der Mischung lösliche Gummiart eingesetzt werden, um das zu erzeugende Produkt zu verbilligen oder härter zu machen. Das Material ist in fast allen organischen Lösungsmitteln unlöslich, von schönem Glanz und von großer Beständigkeit, behält aber den Geruch des angewandten Fuselöls für längere Zeit bei.

Das Schweiz. Pat. 83241 schützt ein Verfahren zur Herstellung einer hartgummiähnlichen Masse, wonach rohes Kreosot mit einer Alkaliseife erwärmt, in Reaktion gebracht, die erhaltene Masse mit Formaldehyd kondensiert, eventuell vor dem Abdampfen des Wassers mit einem Füllmittel, z. B. Zellulose, versetzt wird. Schließlich sei noch aus dieser Gruppe das Verfahren des D. R. P. 168358 mitgeteilt, nach dem eine harte, mechanisch gut bearbeitbare, gegen chemische Agentien widerstandsfähige Masse dadurch gewonnen wird, daß 130 g Anilinhydrochlorid in 130 g Wasser gelöst und bei 20–30° C mit 90 g Formaldehydlösung versetzt werden. Das sich auf etwa 80–90° C erhitzende Reaktionsgemisch wird gut gerührt und gekühlt und bei 40–50° C noch mit weiteren 90 g Aldehydlösung vermischt. Nach raschem kräftigen Durchrühren entsteht nach dem Erkalten das obige Ersatzmaterial.

An die Aldehydkondensationsprodukte schließen sich in der 8. Gruppe einige aus bestimmten Chemikalien gewonnene **Polymerisationsprodukte** an, die als Ersatzstoffe für Hartgummi in Frage kommen können. Es sind dies die nach den D. R. P. 281687, 281688 und 281877 erzeugten Produkte. Als Ausgangsstoffe dienen hierbei **organische Vinylester**, insbesondere **Vinylazetat** oder **Monochlorvinylazetat**. Diese werden nach dem D. R. P. 281687 mit oder ohne Zusatzstoffen durch Belichtung, entweder durch direktes Sonnenlicht oder eine künstliche Lichtquelle, z. B. mittels einer Quecksilberdampflampe polymerisiert. Die hierbei erhaltenen Zwischenprodukte können noch erweicht oder in Azeton, Epichlorhydrin usw. gelöst, sodann mit Zusatzmitteln versehen weiter in die feste Form übergeführt werden. Die Polymerisation der Vinylester kann nach dem Zusatzpatent 281688 durch Erwärmen, Belichten oder andere Polymerisationsmethoden durch katalytisch wirkende Substanzen angeregt und erheblich beschleunigt werden, so z. B. durch organische Superoxyde, Ozonide, organische Säureanhydride in Verbindung mit Sauerstoff oder sauerstoffabgebenden Mitteln (Perboraten, Perkarbonaten) sowie gewisse Metalloxyde, z. B. Silberoxyd. Nach einem Beispiel der Patentschrift wird 1 kg Vinylchlorazetat mit 0,5–1 g Benzoylsuperoxyd versetzt und in einem geräumigen, mit Rückflußkühler versehenen Gefäße erwärmt. Bei 80–100° C tritt unter raschem Ansteigen der Temperatur die Polymerisation [illegible] ein, wobei für Kühlung des Reaktionsgefäßes zu sorgen ist. Man kann auch den etwas stürmischen Verlauf des Prozesses dadurch mildern, daß man die Reaktionsflüssigkeit von vornherein mit einem indifferenten Lösungsmittel verdünnt, im vorliegenden Beispiel etwa mit 300 g Chlorbenzol. Das Reaktionsprodukt ist ein zäher Sirup, der in verschiedener Weise verarbeitet werden kann. Durch Belichten erhält man z. B. daraus in sehr kurzer Zeit eine feste Masse. Nach dem D. R. P. 281877 sollen Ersatzmittel für Horn, Hartgummi usw. unter dem Einfluß des Lichtes aus Vinylchlorid und Vinylbromid als Polymerisationsprodukte erhalten werden, die in Lösung gebracht oder erweicht und sodann wieder aus diesen Zuständen in die feste Form zurückverwandelt werden. Die Ersatzprodukte sind feuersicher und geruchlos und können durch geeignete Zusatzmittel in Bezug auf ihre Härte und Festigkeit in weiten Grenzen modifiziert werden.

(Schluß folgt.)

Neueres über Buchdruck-, Lithographie- und Stempelfarben.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin

(Fortsetzung.)

Nach dem D. R. P. 160278 werden Tiefdruckbilder in Gelatineflächen dadurch hergestellt, daß als Mittel zur Trennung der Gelatinebilder von den Formen Ochsengalle dient, wodurch das Abstreichen der überschüssigen Farbe von den Formen vor dem Druck ermöglicht wird. Die Ochsengalle wird ferner zum Ausschmieren der Formen benutzt und den Farben zugesetzt. Auch können zum Druck dicke Gelatinelösungen mit Zusätzen wie Albumin, Stärke, Schellack zur Verzögerung des Erstarrens verwendet werden. Das D. R. P. 174 38[illegible] stellt Tiefdruckbilder in Gelatinefarben mit geleiteten Druckformen her, indem die Gelatinefarblösungen emulgierte oder verseifte Fettstoffe und dergl. (trocknende Öle, Wachs, Walrat) zugesetzt werden, während das Zusatzpatent 205072 an Stelle dieser Stoffe vegetabilische Substanzen verwendet, die seifenartige Körper enthalten, wie z. B. Saponin. Nach dem D. R. P. 174 3[illegible]7 setzt man den Gelatinefarblösungen zwecks Herstellung von Tiefdruckbildern in Gelatinefarben mit geleiteten Druckformen Pflanzengummi, wie Tragant, oder Pflanzenschleim, wie Carragheenschleim zu.

Für Hektographenflächen hat man bereits vorgeschlagen, diese für Druck mit Fettfarben, z. B. für den lithographischen Druck, dadurch geeignet zu machen, daß die Flächen nach dem Ueberliegen der mit gerbender Tinte geschriebenen Originale oder [illegible] geschehener Einfärbung mit Fettfarben mit einer Lösung von Ochsengalle überfahren werden. Da die Papiere beim Abheben von den Druckplatten die auf der Oberfläche befindliche Ochsengallenschicht allmählich abheben, wodurch die nicht mit Schriftzügen versehenen Teile der Druckplatten tonten oder schmierten, d. h. mehr oder minder für Fettfarbe aufnahmefähig wurden, mußte das Ueberfahren mit Ochsengallelösung nach einigen Abzügen immer wiederholt werden. Nach dem D. R. P. 289 23[illegible] wird das Ueberwaschen der Druckplatten mit Ochsengallenlösung ganz erspart, wenn man die Ochsengalle oder ein zweckentsprechendes Präparat

Digitized by Google

derselben mit der Druckfarbe durch Zusammenreiben, Einkneten oder dergl. vereinigt oder in derselben verteilt. Bei Verwendung einer solchen Fettfarbe zur Herstellung der Vervielfältigungen gibt die Fettfarbe beim jedesmaligen Überwalzen der Druckfläche etwas von den Ölbestandteilen an die Druckfläche ab, ohne daß dabei Fettfarbe auf die nicht mit Schriftzügen versehenen Teile der Druckfläche übertritt, so daß die Platte vollkommen rein und sauber bleibt. —

Durch das D. R. P. 240 836 ist ein Verfahren zur Herstellung eines Tonschutzmittels, welches den zu verwendenden Farben im flüssigen Zustand zugemischt wird, geschützt. Es hat gegenüber den gewöhnlichen, den Druckfarben im flüssigen Zustande beigegebenen Mitteln den Vorzug, daß es beim Drucken von dünnem Chrom- oder Albuminpapier das engen Aufrollen verhindert, die Zeichnung rein und scharf erhält und in keiner Weise angreift. Durch die Beimischung des Mittels wird die Druckfarbe nicht verdünnt und flüssig, sondern konserviert, so daß sie lange Zeit brauchbar bleibt. Beim Trocknen werden die Farben hart, so daß ein Zusammenkleben der aufeinanderliegenden Druckbogen verhindert wird. Das Tonschutzmittel besteht aus 1 l Wasser, 40 g Phosphorsäure, 15 g Weinsteinsäure, 150 g Natriumchlorid und 250 g Gummiarabikum. Das Tonschutzmittel kann auch in Teigform gebraucht werden dadurch, daß ihm in Leinölfirnis eingeriebenes Glanzweiß beigemischt wird. —

Die Herstellung von Druckerschwärzen erfolgt durch Vermengen des Rußes mit dem Firnis und inniges Verreiben und Mischen. Das Mischen geschieht vorteilhaft in einer geschlossenen Mischmaschine, um ein Verstäuben des Rußes zu vermeiden, während das Verreiben auf Farbreibmaschinen äußerst sorgfältig vorgenommen werden muß, bis das Gemisch eine gleichmäßige Konsistenz angenommen hat und völlig frei von festen Bestandteilen ist. Die Zusammensetzung an Ruß und Firnis richtet sich ganz nach dessen Beschaffenheit und Herkunft. Selbstverständlich wird man von einem geringeren Ruß mehr verwenden müssen, um eine gut druckende und gut deckende Farbe herzustellen, als von feinem Ruß. Im allgemeinen setzt man zu 100 Teilen Firnis 20—40 Teile Ruß. Um feineren Farben für Illustrationen, Prachtwerke usw. ein gewisses Blauschwarz und Lüster der Farbe zu erteilen, welche man mit Ruß allein nie erzeugen kann, werden diesen Farben Pariserblau, Indigo oder Anilinfarben zugesetzt. Da die Zusammensetzung des Rußes von dessen Qualität abhängig ist, so können nachfolgende von Andés[15]) angegebenen Vorschriften daher mannigfachen Abänderungen unterliegen.

Farben für Rotationsmaschinen

		Schwach	Mittelstark	Stark
1	Firnis	70 kg	72 kg	72 kg
	Ruß	30 „	28 „	28 „
2	Firnis	72 „	74 „	74 „
	Ruß	28 „	26 „	26 „

Farben für Schnellpressen

a) Zeitungsfarben

	1	2
Firnis	78 kg	76 kg
Ruß	22 „	24 „

b) Werkfarben

	1	2	3
Firnis	77 kg	79 kg	80 kg
Ruß	23 „	21 „	20 „

c) Illustrationsfarben

Firnis	78 kg	78 kg	78 kg
Ruß	20 „	19 „	19 „
Pariserblau	2 „	2 „	1 „
Indigo	— „	1 „	— „
[illegible]	— „	— „	2 „

Um eine Zeitungsfarbe zu einem Mittelpreise herzustellen, wird man einen gewöhnlichen Ruß aus Teer- oder Paraffinölen, evtl. auch Harzruß verwenden, während man für Werkfarben Lampenruße und für illustrierte Drucksachen mehr oder weniger kalzinierte Lampenruße verarbeiten muß. Weil die Qualität der Farben von der Güte des Rußes so sehr abhängig ist, lassen sich bestimmte Formeln für die einzelnen Farben nur schwer geben.[16])

Einige ältere wertvolle Angaben über die Herstellung von Druckschwärzen seien hier kurz erwähnt, weil sie noch heute vielfach mit großem Vorteil Verwendung finden. Von den nachstehend angeführten drei Vorschriften zur Herstellung lithographischer Farbbindemittel[17]) eignet sich Masse 1. zum direkten Zeichnen und Schreiben auf Stein, 2. dann, wenn der Stein graviert werden soll, und 3. zum Radieren auf Metall.

	1	2	3	
Guttapercha oder Kautschuk	1	1	3	Teile
Stearin, Talg oder weißes Wachs	2	2	1	„
Lampenschwarz	3	3	4	„
Terpentinöl	7	7	7	„
Asphalt	0	1	1	„
Weißer Firnis	5	6	1	„

G. Röst[18]) mischt zur Herstellung einer billigen Buchdruckfarbe 9 Teile österreichisches Terpentin, 10 Teile flüssige Seife (Schmierseife), 4 Teilen Ölen und 4 oder mehr Teilen Ruß in der Wärme auf der Farbplatte oder Farbenreibmaschine. Eine Verbesserung der Röstschen Buchdruckfarbe ist die Farbe von Dr. W. Artus. Zu deren Herstellung erwärmt man 60 g venetianischen Terpentin gelinde mit 30 g Schmierseife auf der Farbreibplatte und setzt obige Mischung nach und nach hinzu. Darauf reibt man 55 g Ruß und eine Lösung von 40 g Pariserblau und 20 g Oxalsäure in 20 g Wasser hinzu. J. Kircher und E. Ebner[19]) erzeugen eine Sepiafarbe zur Bereitung von Druckerschwärze durch Fällen einer Eisenoxydulsalzlösung mit Alkali- oder Erdalkalisalzen und Vermischen des Eisenoxyds mit Gallussäure. Nach dem Zusatz von Gerbsäure wird die Farbe tief schwarz. Dr. G. Thenius schmilzt 10 kg Kolophonium, setzt diesem einen aus 25 kg Leinöl und 3 kg Bleiglätte hergestellten Firnis hinzu und erhitzt einige Zeit zum Sieden. Zuletzt erhitzt man noch einige Zeit mit Steinkohlenteer-Fluidöl und rührt dann bis zum Erkalten. Steinkohlenteer-Fluidöl wird aus dem bei der Reinigung des rohen Steinkohlenteeröls abfallenden zweiten Destillat durch Einwirkung von Kaliumbichromat, Braunstein und konzentrierter Schwefelsäure und Nachbehandlung mit Wasser und schwacher Natronlauge gewonnen.

Eine schwarze Buchdruckfarbe, welche als Ätzgrund dienen kann, besteht nach dem D. R. P. 9566 aus 45 Teilen Pech oder Asphalt, 28 Teilen rektifiziertem Teeröl, 8 Teilen fettsaurem Anilin-Violett und 24 Teilen Harzöllack (Rückstand von der Destillation des schweren Harzöls). Sollte die Masse zu konsistent sein, so verdünnt man sie durch weiteren Zusatz von Teeröl. Durch das Zusatzpatent 11 930 erfährt das Teeröl eine Vorbehandlung durch Kochen mit etwa 10% Kupferchlorid, durch welches eine weit geringere Menge von fettsaurem Anilinviolett (Methylviolett) als im Hauptpatent angegeben, u. zw. nämlich schon ein Quantum von 2‰ genügt, um die Mischung in der dunkelsten Farbe erscheinen zu lassen. Das zweite Zusatzpatent 16 905 verwendet zur Herstellung schwarzer Buchdruckfarbe, die als Ätzgrund und Stempelfarbe dienen kann, ein Gemisch von 4,5 Teilen präparierten Anthrazenöls, 40 Teilen Pech, 12 Teilen Seife, 5—6 Teilen Tran (je nach der

---

[15]) Andés, Öl- und Buchdruckfarben, S. 248 f.

[16]) Vergl. Andés, Öl- und Buchdruckfarben, S. 211.

[17]) Jahr. Ber. f. chem. Techn. 1869, S. 661.

[18]) Bayer. Kunst- und Gew.-Bl. 1862, S. 621.

[19]) Ber. d. deutsch-chem. Ges. 18[illegible]9, S. 807.

Digitized by Google

[illegible]) und 3—15 Teilen trockner, spritlöslicher Anilinfarbe. Um dem Anthrazenöl oder Grünöl den unangenehmen Geruch zu nehmen, setzt man es bei 100° C der Einwirkung freier Salzsäure aus, oder aber man behandelt es in der Hitze mit einem geeigneten Oxydationsmittel wie z. B. Salpetersäure. Vermutlich werden hierdurch die in dem Oel enthaltenen Amidobasen gebunden und die stinkenden Verbindungen zu weniger riechenden übergeführt. Nach dieser Vorbehandlung kocht man das Anthrazenöl mit 5% Kupferchlorid, um die braune Farbe desselben dunkler zu machen.

Zur Herstellung von Druckerschwärzen aus Steinkohlenteer erhitzt man gemäß D. R. P. 12 282 Steinkohlenteer je nach der Zähigkeit, welche der Teer erhalten soll, mit 6—15 kg Kolophonium, bis das Harz gelöst ist. Dann setzt man der Masse 10 kg Paraffinöl hinzu und filtriert das ganze Gemisch durch ein feines Sieb oder Tuch. Zur Deckung des durch den Teer und das Paraffinöl hervorgerufenen intensiven Geruches wird der abgekühlte Teerfirnis mit Chlorkalk und Salzsäure so lange behandelt, bis das sich entwickelnde Chlor den Teergeruch völlig gedeckt hat. Der Firnis wird dann mit 20—25 kg rohem Glyzerin und 12—18 kg Ruß unter stetem Umrühren und langsamem Zusatz dieser Stoffe vermischt, und das teigartige Gemisch auf der Walzmaschine verrieben, bis die Farbe völlig fein gerieben ist. Das Zusatzpatent 12 786 verfährt folgendermaßen: 100 kg Steinkohlenteer werden mit 2½—3 kg Schwefelsäure erhitzt und allmählich unter Abkühlenlassen 1 kg kalzinierte Soda zugerührt, bis der Teer ziemlich kalt geworden ist. Darauf setzt man weitere 2½—3 kg kalzinierte Soda hinzu und erhitzt, bis der Teer unter Schäumen aufsteigt. Man läßt nun abkühlen und leitet durch den schwarzen Teerfirnis einen Chlorstrom, bis die Masse vom Chlor völlig durchzogen ist. Danach wird der schwarze Firnis mit 2½—3 kg Schweineschmalz und 4—5 kg Glyzerin oder statt dessen mit 8—10 kg Seife aufgekocht und filtriert. Für feinere Farben können bei dieser Behandlung 2—5 kg Blauholzextrakt, um dem Firnis noch ein schöneres Schwarz zu geben, gelöst werden, wobei man durch Zusatz von Kaliumchromat, Weinstein oder Kupferwasser die Farbe in jede beliebige Nuance des Kohle-, Blau- oder Violettschwarz überführen kann. Der filtrierte Firnis wird schließlich mit ½—⅔ Teilen Ruß gut verrieben.

Das D. R. P. 278 336 erstrebt den völligen oder teilweisen Ersatz der bei der Fabrikation der Druckerschwärze bisher verwendeten teuren Rohmaterialien wie Ruß, Leinöl oder Harzöl durch billigere Stoffe. Z. B. ist Torf ein vorzügliches und ökonomisches Ersatzmittel für die bisher als Schwärze verwendeten Kohlenstoffarten, besonders für den Lampenruß. Statt Torf lassen sich auch andere pflanzliche Stoffe, z. B. Stroh und dergl. verwenden, wenn diese durch teilweise Verkohlung torfähnlich gemacht sind. Die bisher üblichen Harzöle, Leinöle und dergl. werden ebenso durch billige Kohlenwasserstoffe, z. B. durch die Rückstände der Petroleumdestillation ersetzt. Frisch gestochener Torf wird von den Verunreinigungen an Eisen, Kalk, Magnesia usw. durch Auspressen des Torfwassers befreit und mit einer Alkalisilikatlösung auf dem Wasserbade behandelt. Am besten ist Natronsilikat, das in einer Menge von 5 kg auf 2,5 kg kochendes Wasser verwendet wird. In dieses auf 100° C erhitzte Bad werden 3—6% durch trockene Destillation von Pflanzenstoffen gewonnene Kohle und der ausgepreßte Torf gebracht und so lange gesotten, bis er sich teilweise löst und teilweise einen Brei bildet. Der breiartige, großenteils aus aufgeschlossenen und gelösten Faserstoffen bestehende Rückstand wird nach Sättigung mit Leinöl oder Harzöl auf die gewöhnlichen Kollergänge gebracht. Ein Teil dieser teuren Oele, bis zu 75%, kann durch Rückstände aus der fraktionierten Destillation von Petroleum ersetzt werden, wobei man vorteilhaft die dicken Rückstände mit flüchtigen Kohlenwasserstoffen mischt oder entwässertes Rohöl verwendet. Auf diese Weise erhält man ein Produkt, das den bisherigen Farben an Druckfähigkeit, Gleichmäßigkeit usw. nicht nachsteht, vor allem aber sehr billig ist.

Verschiedene Vorschriften zur Herstellung von schwarzen Buchdruckfarben verfolgen den Zweck, solche färbenden Substanzen zu verwenden, die sich von dem Papier nachträglich wieder entfernen lassen, so daß die bedruckten Papiere zur Herstellung weißer Makulatur wieder verwertet werden können. Die gewöhnlichen aus Kienruß und Leinölfirnis bestehenden Druckerschwärzen lassen sich nur schwer von dem Papier beseitigen, da wohl der Firnis aufgelöst werden kann, der Kienruß hingegen den chemischen Agentien und Lösungsmitteln vollständigen Widerstand entgegensetzt. —

J. Kircher und E. Ebner[29]) verwenden für diesen Zweck ein Gemenge von Eisenoxydul mit gleichen Teilen Gerb- und Gallussäurelösung. Es entsteht ein blau- oder tiefschwarzer Niederschlag, der gut ausgewaschen und nach dem Trocknen mit Leinölfirnis vermischt wird. Um die Farbe von dem bedruckten Papier zu entfernen, wird dieses zunächst 24 Stunden mit einer 10prozentigen Aetzkalilösung, dann weitere 24 Stunden mit 10prozentiger Salzsäure oder Oxalsäurelösung behandelt, worauf der Stoff fertig gemahlen und als Zusatz für feinere Papiere verwendet wird. Nach dem D. R.-P. 182 221 stellt man schwarzes Eisenoxyduloxyd durch Fällung einer Ferrosulfatlösung mit Alkalikarbonat und nachträglicher Oxydation des gefällten Eisenoxyduls her. Doch wird die Oxydation nur so weit getrieben, daß das Verhältnis von Oxydulsalz zu Oxydsalz ungefähr innerhalb der Grenzen 1 : 2 liegt. Der Niederschlag wird dann filtriert, gewaschen und unter Luftabschluß oder im Vakuum getrocknet. Das nach diesem Verfahren erhaltene Produkt ist von tiefschwarzer Farbe und gibt mit Oel gemischt eine Druckfarbe von vorzüglichen Eigenschaften. — Das D. R.-P. 21 408 ersetzt den Kienruß in der Druckerschwärze durch Manganoxyde, wie Manganhyperoxyd, Braunstein, Manganit. Z. B. werden 40 Teile dieser Manganoxyde mit 6 Teilen Leinölfirnis fein verrieben, wobei statt des Leinölfirnisses auch dessen Surrogate wie Olein, Schmierseife, Terpentin, Glyzerin, Harzseife usw. Verwendung finden. Um aus der mit der so bereiteten Schwärze bedruckten Makulatur wieder weißes Papier zu gewinnen, behandelt man sie mit wässerigen Lösungen ätzender oder kohlensaurer Alkalien. Dem nassen Papierstoff wird das Mangan durch Salzsäure entzogen, wobei die Chlorentwicklung zur Bleichung des Papierstoffs benutzt wird.

Die aus den Sulfitverbindungen von schwarzen und blauschwarzen Schwefelfarbstoffen sowie aus substantiven Baumwollfarbstoffen hergestellten unlöslichen Farblacke, wie Baryum-, Strontium-, Calcium-, Tonerde-, Kupfer-, Blei- usw. Farblacke lassen sich nach dem D. R.-P. 225 314 mit Buchdruckfirnis zu einer Buchdruckerschwärze verarbeiten, die durch den Chlorbleichprozeß aus dem Papier leicht entfernt werden kann, wodurch ein bequemes Wiederverarbeiten des Papieres möglich ist. Z. B. wird der Baryumlack, den man aus der nach dem D. R. P. 209 850 erhältlichen wasserlöslichen Sulfitverbindung von Schwefelschwarz T extra durch Fällen mit Baryumchlorid und Tonerdehydrat als Substrat gewinnt, mit der gleichen Menge Buchdruckfirnis angerieben. Ebenso lassen sich die wasserlöslichen Sulfitverbindungen von Immedialschwarz, Schwefelblau L extra und anderen schwarzen und blauschwarzen Schwefelfarbstoffen und mit Baryumchlorid andere Metallsalze verwenden. Weiterhin erhält man z. B. eine Buchdruckschwärze, indem

---

[29]) Deutsche Industrie-Ztg. 1876, S. 306

Digitized by Google

man den aus dem Farbstoff des Handels Columbiaschwarz F B durch Fällen der wässerigen Lösung mit Bariumchlorid auf Tonerdehydratsubstrat hergestellten Bariumlack mit der gleichen Menge Buchdruckfirnis verreibt. Statt Columbiaschwarz können ebensogut andere schwarze substantive Baumwollfarbstoffe des Handels Verwendung finden. —

Die aus Firnis und Ruß bestehende Druckerschwärze und die daraus durch Verdünnen hergestellte Stempelfarbe lassen sich zwar nur schwer aus den bedruckten Stellen entfernen, immerhin aber ist dies besonders bei mangelhafter Stempelung möglich. Bei der Entwertung von Wertstempeln, Briefmarken usw. durch Bedrucken ist ein möglichst hohes Maß der Unauslöschlichkeit erforderlich, das nach dem D. R. P. 17 482 durch Beimischung von Eisenoxyd oder Eisenoxydulverbindungen oder von metallischem Eisen in feiner Verteilung erreicht wird. Die Eisenoxydulsalze gehen an der Luft in basische Verbindungen über und die Eisenoxydulverbindungen und das metallische Eisen oxydieren sich, wodurch mit der Zellulose und der Papierleimung Verbindungen entstehen, die sich noch nach Entfernung der Schwärze mit Schwefelammonium leicht nachweisen lassen. Die Schwärze besteht z. B. aus 16 Teilen gekochtem Leinöl, 8 Teilen feinstem Lampenruß und 2—5 Teilen Eisenchlorid. Mit ungefähr 1/3 der Menge abgekochtem Leinölfirnis verdünnt, bildet sie die Stempelfarbe. —

Bei den sogen. Diaphanien dient als Bildträger Papier, das durch Tränkung mit Öl, Paraffin oder dergl. und einem geeigneten Lack durchsichtig gemacht worden ist. Solche Bilder sind zwar durchscheinend, aber nicht durchsichtig. Man hat deshalb versucht, Zelluloid als Grundlage zu verwenden, das direkt bedruckt wurde, wobei den Druckfarben ein Klebemittel zugesetzt werden, das ein Anhaften des Bildes bewirken soll, aber die Durchsichtigkeit der Farben beeinträchtigt. Gemäß D. R. P. 132 894 erhält man eine für diesen Zweck geeignete Druckfarbe, die ein festes Anhaften auf dem durchsichtigen Zelluloidträger ermöglicht und vollkommen durchsichtige Bilder auf Zelluloid erzeugt, wenn man einer lichtbeständigen, lithographischen Druckfarbe eine Mischung aus Äther, Kampfer, Paraffin und Margarine zusetzt. Z. B. verwendet man ein Gemisch von 50% Äther, 30% Kampfer, 1% Paraffin, 40% Öl mit ätherischer Mastixlösung. Diese Mischung wird der Druckfarbe je nach der Tiefe oder Sattheit der Farbe in größerer oder geringerer Menge zugefügt. Der Druck erfolgt in gewöhnlicher Weise der Diaphaniedrucke auf der lithographischen Presse.

Das D. R. P. 134 101 verfolgt den Zweck, dickflüssige Mineralöle zur Herstellung von Tiefen-Steindruckfarben, Druckfarben usw. dadurch geeignet zu machen, daß man einzelne Öle, z. B. die Rückstände der Destillation von rohem Petroleum usw. mit Hilfe von Benzol, Alkoholen, Chloroform oder einem anderen Lösungsmittel Teerfarbstoffe einverleibt. In manchen Fällen, z. B. wenn es um zur Färbung der Mineralöle Alizarinfarben benutzt werden, fügt man zwecks besserer Lösung des Farbstoffes ein Alkali oder Erdalkali hinzu.

Das D. R. P. 195 489 nutzt die Eigenschaft des Wollfettes aus, bis 150% Wasser aufnehmen zu können. Dem Wollfett gleich zu achten ist die Gruppe von Fetten mit gleicher Eigenschaft, z. B. Ossalin usw. Wenn man einer üblichen Druckfarbe im Gewicht von etwa 1 kg 100 g Wollfett zusetzt, so bewirkt man eine Streckung der Farbe dadurch, daß man [illegible] 900 g Wasser [illegible] zu können. Natürlich tritt durch die Streckung eine Verminderung der Deckkraft ein, die durch einen erhöhten Zusatz von Farbemittel wieder ausgeglichen werden kann. Besonders empfiehlt sich eine derartige Druckfarbe durch die Verminderung des Gehalts an jetzt nicht beschaffbaren Ölen um etwa die Hälfte und durch die Verkürzung der Trockenzeit der Drucke auf ungefähr den zehnten Teil der Zeit wie bisher. Das Verfahren des D. R. P. 99 228 gestattet Gold, Silber oder Bronze zugleich beim eigentlichen typographischen oder lithographischen Druck mit aufzutragen, wodurch das lästige und gesundheitsschädliche Pudern in Wegfall kommt. Zur Herstellung dieser Farbe verwendet man auf 2 kg

300 g Neapelgelb	in Verbindung mit 1000 g Gold- oder Bronzestaub oder Silberweiß
100 g Sienaerde	
300 g Kokosnußöl	
100 g Nußöl	
200 g trockenes Kochsalz	

Das Neapelgelb und die Sienaerde verleihen der Farbe einen kräftigen Ton, das Kokosnußöl erleichtert die Zerteilung der Farbe auf der Druckplatte oder Walze, während das Kochsalz die Farbe auf dem Papier fixiert. Das D. R. P. 8916 verwendet zum Bedrucken von Papier, Wachstuch und allen Arten von Geweben, sowie von Holz und Metallflächen die mit Wasserglas verriebenen Bronzefarben.

Zur Herstellung einer wetterbeständigen Druckfarbe zum Drucken von Karten oder ähnlichen Gegenständen setzt man einer bekannten, aus Kolophonium, Melasse, Teer, Bleiglätte und Indigo bestehenden Buchdruckfarbe Kopal, Balsam und eine Lösung von Silbernitrat in Königswasser hinzu (D. R. P. 51 359). Nach dem D. R. P. 117 206 stellt man Stempelfarben für Druckereizwecke her, indem man Farbstoffe mit einem aus Hausenblase, Glyzerin und Albumin bestehenden Bindemittel mischt. Man kann auch den Farbstoff mit einer wässerigen Lösung des Bindemittels innig mischen, die Mischung im ganzen oder in dünneren Schichten trocknen und dann pulverisieren. Zur Herstellung von nicht oder wenig abschmutzendem Durchschreib- und Durchschlagpapier auf dem Druckereiwege werden mit Vorteil Druckfarben mit einem Zusatz von schweren Kohlenwasserstoffen (Petroleum) verwendet (D. R. P. 268 533). Die zum Präparieren und Verdünnen der Druckfarben gewöhnlich benutzten Firnisse, Terpentine u. dergl. sowie die Sikkative beeinträchtigen im Gegensatz zu den mit schweren Kohlenwasserstoffen versetzten Druckfarben die Durchschlagfähigkeit der Drucksachen und können diese sogar, z. B. bei längerer Lagerung, vollständig aufheben. —

Es ist bekannt, daß Formaldehyd härtend auf Gelatine, Agar-Agar, Leim und Kasein wirkt, und zwar, wenn der Formaldehyd in Lösung hinzugesetzt oder auch durch Dämpfe entwickelt wird[1]). Die Anwendung wässeriger Farblösungen oder Farbmischungen für den Buch- oder Tiefdruck ist der Inhalt des D. R. P. 19 885. Nachträgliche Behandlung solcher Drucke mit Formaldehyd oder Dämpfen von Formaldehyd ergebenden Substanzen ist unmöglich. Beim Auflösen wasserlöslicher Anilinfarben in leimhaltigem Wasser und gleichzeitigem Zusatz von Formaldehyd ergebenden Substanzen wird durch die beim Durchgang durch die schnell umlaufenden Walzen der Rotationspressen erzeugte Wärme, welche bis zu 80° steigt, der Formaldehyd frei und härtet die farbstoffhaltige Leimlösung. Die Lösung ist dünnflüssig und wird auch bei der großen Geschwindigkeit der Rotationsbuchdrucke und Rotationstiefdrucke schnell und sicher aufgenommen. Wenn das Papier die Presse verlassen hat, ist der Druck vollkommen trocken. Dasselbe wird erreicht, wenn man statt der wasserlöslichen Farbstoffe wasserunlösliche Pigmente (auf Substraten niedergeschlagene Anilinfarben, Ruß, Erdfarben) verwendet, welche durch die erhärtende Gelatine fest gehalten und auf der Papierunterlage befestigt werden.

Das D. R. P. 47 942 ist charakterisiert durch ein

---

[1] Lehne, Färber-Zeitung 19[illegible] S. 61

Verfahren zum Umdruck auf Stein- oder Zinkplatten. Der Umdruck wird mit gewöhnlicher harzfreier Druckfarbe ausgeführt und die Platte nach dem Trocknen mit einer Lösung von Wachs, Asphalt und einem andern Harz zu annähernd gleichen Teilen in Terpentinöl eingerieben.

Feuerbeständige Drucksachen, Manuskripte und Urkunden werden nach den D. R. P. 14707 und 14842 hergestellt. Feuerbeständige bunte Buch- oder Steindruckfarbe erhält man unter Anwendung von Unterglasurfarben und Platinchlorid und feuerbeständige bunte Aquarellfarben unter Anwendung von Unterglasurfarben, Platinchlorid und einem in Wasser löslichen Bindemittel. Diese Farben können auch zum Schreiben und Drucken auf Asbestpapier benutzt werden. —

Um das leichte Abwischen der Druckfarbe der Steine beim Steindruckverfahren entbehrlich zu machen, verwendet das D. R. P. 32509 gleichzeitig man mit Glyzerin, Firnis und Kochsalz neben einer Druckfarbe und eine zum Benetzen der Druckwalzen dienende Tinktur aus Glyzerin, Firnis, Kochsalz und Zuckercouleur. Mit Firnis und Glyzerin versetzte Farben für Stein- und Metalldruck machen das Feuchten oder Wischen der Druckplatten entbehrlich bei Zusatz von Soda zwecks Erzielung eines kontinuierlichen trockenen Druckprozesses und rasch trocknender Abdrucke (D. R. P. 128180). Ein Zusatz von Weinstein zu diesen Stein- und Metalldruckfarben bewirkt bei dem durch die genannten Farben ermöglichten trockenen Druckverfahren die Erzielung scharfer Konturen, während mit weiterem Zusatz von Terpentin der Farbmasse die erforderliche Geschmeidigkeit erteilt und ein Zähwerden verhindert. — Das D. R. P. 17515 bringt ein Verfahren zur Vervielfältigung von Autographien und Drucksachen. Dieses beruht auf der Anwendung von Tinten aus Proteinsubstanzen (Albumin, Kasein, Fibrin usw.) und aus doppelchromsauren oder bleisauren Salzen, Alaun usw. und Farbstoffen aus Paraffin oder deren chemischen Aequivalenten (mittels sehr feinen Kienrußes, Bein- oder Elfenbeinschwarz schwarz gefärbt), welche jede Tinte oder Farbe (Buchdruckerschwärze) annehmen, auf Papier und anderen beliebigen Stoffen angewendet werden können und sich auf diesen ohne Veränderung konservieren, immer auf die Anwendung einer reinen mit Alkohol oder deren chemischen Aequivalenten versetzten Flüssigkeit, um den zu bedruckenden Stoff die fette Druckfarbe außer an den zu reproduzierenden Stellen nicht annehmen zu lassen. Das D. R. P. 17560 benutzt zur Herstellung von Autographien, bei denen das Original wiederholt und evtl. nach langer Zeit auf den Stein übertragen werden kann, eine Auflösung von Chromalaun in Wasser mit Zusatz eines Farbstoffs zur Herstellung der Schrift oder Zeichnung auf photolithographischem Papier.

Bei der Herstellung von Tiefdruckfarben wurde die Beobachtung gemacht, daß Kieselgur in natürlichem Zustand oder in inniger Mischung mit in der Hitze unter Kohlebildung zersetzbaren organischen Substanzen beim Glühen unter Luftabschluß einen Schwärzton liefert, der zur Herstellung von Tiefdruckfarben besonders geeignet ist, weil er wegen seines Gehaltes an Kieselerde ein vorzügliches Substrat für Farblacke bildet und deshalb leicht unter Aufwand von organischen Farbstoffen nach den für Kieselgur bekannten Methoden getönt werden kann (D. R. P. 288879). Kieselgur wird für sich allein oder in inniger Mischung mit Kohlenstoffverbindungen, welche in der Hitze unter Kohle- bzw. Schwärzebildung zersetzt werden, unter Luftabschluß geglüht, und das so erhaltene Produkt wird entweder direkt oder nachdem es durch solche Farbstoffe getönt ist, die auf Kieselgur als Substrat Farblacke erzeugen, mit beliebigen Bindemitteln angerieben. —

Die Herstellung von Tiefdruckbildern mittels Leimdruckfarben von geätzten Kupfer- und anderen Tiefdruckformen geschieht derart, daß auf den oberen Rand der Druckform etwas flüssige Gelatinefarbe gegossen und mit einem Abstreichmesser dann die Farbe über die Form gestrichen wird. Die von den Seitenwänden gehaltene Masse geht über die Vertiefungen der Form hinweg, die in diesen zurückbleibende Gelatine erstarrt und wird darauf mit einem angedrückten Papier abgehoben. Die bisher hergestellten Bilder zeigten an den Stellen, an welchen die dunklen Töne des Bildes in die weißen übergehen, also an den senkrechten Vertiefungen der Form, einen schmalen Saum von noch dunklerer Farbe. Zur Vermeidung dieses Fehlers gibt man der Gelatinefarbe nach dem D. R. P. 276477 eine bestimmte Zusammensetzung. Um eine rahmartige Farbe geringer Zusammenhangskraft herzustellen, wird Hautleim oder eine Mischung von Knochen- oder Hautleim oder ein mehr weicher Knochenleim verwendet. Es kann auch harter Knochenleim zur Verwendung gelangen, wenn sein Erstarrungspunkt durch Kochen und chemische Einwirkungen, welche die Farbe nicht angreifen, herabgesetzt ist. Soll der Gelatine eine größere Menge Wasser zugesetzt werden, so müssen der Gelatinelösung Zusätze gegeben werden, welche ein Erstarren der Lösung bei den größten Formen ermöglichen. Da besonders Farbendrucke sehr klar sein müssen, dürfen diese Zusätze die Gelatinefarbe nicht trüben. Der Ausgleich der Oberflächenspannung des Wassers und des Oeles läßt sich am besten durch ein Alkali erreichen. Nach dem Zusatzpatent 276622 werden dabei je nach der Kraft des Alkalis, wozu auch die alkalischen Erden, Ammoniak usw. gerechnet werden, 5—20% vom Trockengewicht der Gelatine der Farblösung zugesetzt. Dann bleibt die Farbe auch in den feinsten Vertiefungen der Form flüssig liegen, eine Trübung der Farbe findet nicht statt. —

Eine lithographische Laviertusche zur Erzeugung von Voll- und Mitteltönen auf Druckplatten aller Art besteht nach dem D. R. P. 103043 aus einer Lösung von schellackartigen lithographischen Tuschen und syrischem Asphalt in ätherischem Oel, zweckmäßig Terpentinöl. —

Die Herstellung von Abziehbildern mittels Tiefdrucks für keramische Zwecke scheiterte bisher besonders daran, daß die künstlichen Farben nach dem Anreiben infolge ihrer Schwere die Neigung hatten, sich abzusetzen, beim Drucken selbst auf der Kupferplatte haften blieben, nicht schnell erkalten und daher unsaubere Drucke lieferten. Diese Uebelstände lassen sich durch Zusatz von Kieselgur zu den üblichen keramischen, gesinterten Farben beim Anreiben vermeiden (D. R. P. 293814). Die Kieselgur bildet infolge ihrer Zusammensetzung ein Bindemittel beim Verschmelzen der Farben auf dem Scherben, verhindert aber durch ihre physikalischen Eigenschaften die erwähnten Uebelstände. Man kann auch von gesinterten Farben absehen und Kieselgur mit den erforderlichen Oxyden und Flußmitteln ohne vorhergegangene Fettung mischen und mit geeigneten Bindemitteln verreiben. Wie bei dem Tiefdruck, so eignet sich das Verfahren auch für das Spritzverfahren, da auch hier gleichfalls möglichst fein verteilte und leichte Farben gebraucht werden. —

Durch das D. R. P. 16068 ist ein Verfahren zur Vervielfältigung von Schriften und Zeichnungen geschützt. Auf Papier, das durch Tonerde oder Wasserglas wasserdicht gemacht ist, auf Blech, Glas, Holz usw. wird eine Masse von 1 Teil Gelatine, 5 Teilen Glyzerin, 0,2 Teilen chinesischer Gelatine und 1 Teil Wasser ausgebreitet. Die Originalzeichnung — Schrift usw. — wird mit einer aus 100 Teilen Wasser, 100 Teilen Chromalaun, 5 Teilen Schwefelsäure und 10 Teilen Gummiarabikum hergestellten Tinte ausgeführt, mit der Schriftseite auf die

Digitized by Google

Oberfläche der oben beschriebenen Masse aufgelegt und nach einer Minute abgehoben. Danach wird die Masse mit Anilinlösung übergossen, der Ueberschuss aber mit Seidenpapier entfernt. Die durch die Tinte berührten Stellen werden hart und unfähig, die Anilinlösung aufzunehmen, während die übrigen Stellen dagegen intensiv gefärbt werden. Beim Auflegen von Papier auf die so präparierte Masse erhält man demzufolge einen Negativdruck des Originals. Bei einem zweiten Verfahren hat die Masse dieselbe Zusammensetzung wie oben, während das Original mit einer Tinte ausgeführt wird, die aus 1 Teil Wasserglas und 1 Teil Wasser besteht, oder aber man verwendet ein Bild oder eine Schrift usw., durch Buchdruckfarbe erzeugt. Man legt dieses Bild oder die Schrift usw. eine Minute lang in ein Bad, das aus 1 Teil adstringierenden Salzen (Alaun, Chromsaures Kali, Kupfersulfat, Eisenvitriol, Eisenchlorid), 57 Teilen Wasser und 57 Teilen Glyzerin besteht. Das abgetrocknete Original wird danach mit der Schriftseite auf die Masse gelegt und nach einer Minute abgezogen. Das durch die Tinte oder Buchdruckfarbe gedeckte Papier wird durch das Salzbad nicht imprägniert, die unbedeckten Stellen haben es jedoch angenommen und an die Masse abgegeben, wodurch diese gehärtet wird. Beim Uebergießen mit Anilinlösung wird diese nur von den weichen Teilen angenommen und so erhält man beim Auflegen und Abziehen von reinem Papier die Kopie des Originals, die durch Wiederholung des Abzugs in beliebiger Anzahl erzeugt werden kann. —

(Schluß folgt.)

Wirtschaftliche Rundschau

Der Inlandsverbrauch der einzelnen Länder an Textilwaren als Maßstab zur Beurteilung ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse.

(Schluß.)

Die nachstehende Gegenüberstellung des Inlandsverbrauchs der einzelnen Länder ergibt in dieser Richtung recht wichtige Anhaltspunkte. Einzuschalten ist, daß die Aufstellung die Ergebnisse vom Jahre 1913 zeigt und es sich auch bei diesen Zahlen nicht um absolute, sondern um Vergleichswerte handelt. Die absoluten Werte ließen sich nur erreichen, wenn festgestellt werden könnte, welchen zeitigen Verkaufswert die verschiedenen Textilfertigwaren in den einzelnen Ländern haben, eine Feststellung, die außerordentlich schwierig ist und nur annähernd erzielt werden würde. Für den Vergleichswert ist es wichtiger, bei den Ländern mit einer Produktion die verarbeiteten Mengen Rohstoffe festzusetzen und diese — wie geschehen — auf möglichst gleicher Grundlage in Werte umzurechnen.

Inlandsverbrauch der einzelnen Länder an Textilwaren pro Person und Jahr als Maßstab für ihre wirtschaftlichen Verhältnisse

Europa	Mark
Deutschland	56.92
Großbritannien	65.42
Frankreich	65.22
Rußland	20.33
Oesterreich-Ungarn	31.71
Italien	31.18
Schweiz	64.12
Belgien	65.07
Niederlande	57.84
Spanien	29.54
Portugal	24.56
Schweden	51.66
Norwegen	40.22
Dänemark	45.70
Finnland	30.01
Türkei	22.17
Rumänien	26.70
Bulgarien	24.03
Griechenland	25.40
Serbien	21.37

Durchschnittsverbrauch M. 27.89

Amerika	Mark
Ver. Staaten	55.45
Kanada	66.67
Mexiko	12.26
Brasilien	10.50
Argentinien	18.10
Chile	23.20
Peru	7.04
Columbien	10.66
Venezuela	8.16
Bolivien	10.70
Ecuador	8.21
Uruguay	[illegible]
Paraguay	6.50
Cuba	[illegible]
S. Domingo-Haiti	6.06
Guatemala	6.32
Costarica	7.42
Rep. Honduras	10.70
Salvador	6.59
Nicaragua	6.48
Panama	21.30
Brit. Amerika	21.62
Franz. Amerika	10.73
Niederl. Amerika	20.01

Durchschnittsverbrauch M. 57.76.

Ohne Ver. Staaten und Kanada M. 10.03.

Asien und Australien	Mark
Japan	16.77
China	8.51
Brit. Indien	6.79
Niederl. Indien	6.93
Afghanistan	8.51
Persien	12.57
Siam	2.16
Philippinen	6.49
Straits Settlements	61.61
Aden	6.15
Ceylon	2.47
Cypern	[illegible]
Malaiische Staaten	6.19
Brit. Nordborneo	6.52
Franz. Indochina	[illegible]
Franz. Indien	21.51
Austral. Bund	77.33
Neuseeland	82.68
Deutsch-Neuguinea	[illegible]
Samoa-Inseln	26.40
Fidschi-Inseln	30.82
Neukaledonien	36.12

Durchschnittsverbrauch M. 16.11

Afrika	Mark
Aegypten	[illegible]
Algerien	[illegible]
Tunis	10.64
Marokko	6.37
Madagaskar	6.27
Franz. Westafrika	6.02
Franz. Ostafrika	28.42
Franz. Kongo	0.60
Brit. Südafrika	28.16
Brit. Ostafrika	[illegible]
Brit. Westafrika	3.10
Deutsch-Ostafrika	2.09
Kamerun	3.24
Togo	3.06
Deutsch-Südwestafrika	41.64
Belg. Kongo	0.70
Libyen	7.53
Brit. Somaliland	12.85
Portug. Afrika	2.11
Span. Afrika	8.17
Liberia	0.60

Durchschnittsverbrauch M. 6.01

Europa.

Der Verbrauch Deutschlands an Textilwaren pro Person und Jahr ist mit Mk. 56.92 bereits ein sehr hoher. Die ausgewiesene Summe steht scheinbar im Widerspruch mit den Angaben in den volkswirtschaftlichen Fachzeitschriften, nach welchen der Durchschnittsverbrauch von Arbeiterfamilien an Bekleidung, einschließlich des Schuhwerks, mit Mk. 25.00 bis 25.00 pro Person und Jahr anzunehmen wäre. Aber es ist zu berücksichtigen, daß bei dem Inlandsverbrauch an Textilwaren nicht nur die Bekleidungsstoffe, sondern überhaupt alle Textilwaren, die im Inlande verbraucht wurden, einzubeziehen sind, so z. B. die Stoffe für Möbel, Vorhänge, Bettzeug, Ausstattung und dergl. Es kommt hinzu, daß der Verbrauch für Militärzwecke wie auch der Verbrauch der höher begüterten Klassen ein weit höherer ist als der in den Fachzeitschriften erwähnte, und daß sich dadurch die Differenz leicht erklärt. — Deutschlands Bevölkerung verbraucht in überwiegender Weise Baumwollwaren und zwar für Mk. 22.92 pro Person und Jahr. In Europa hat nur die Bevölkerung Hollands einen höheren Verbrauch an Baumwollwaren und zwar für M. 30.60. Woll- und Halbwollwaren werden in Deutschland für Mk. 20.00 verbraucht. Der Verbrauch an Seiden- und Halbseidenwaren beträgt Mk. 4.12 und ist viel niedriger als in England (M. 6.77) oder Frankreich (M. 7.30). Immerhin ist der Verbrauch Deutschlands ein ziemlich hoher und seit 1890 um ungefähr 71% gestiegen. Der Verbrauch an Leinenwaren beträgt Mk. 6.57, während sich der Verbrauch an Konfektionswaren ungefähr auf Mk. 2.90 berechnet.

Großbritannien. Der Verbrauch Englands pro Person und Jahr ist ziemlich höher als der Deutschlands. In Baumwollwaren ist dieser mit Mk. 25.00 (Deutschland Mk. 22.93) etwas niedriger, dagegen ist der sonstige Verbrauch stärker: Woll- und Halbwollwaren Mk. 23.90 (Deutschland Mk. 20.00), Seidenwaren M. 6.77 (Deutschland 4.12), Leinenwaren Mk. 5.16 (Deutschland 4.57), Konfektionswaren Mk. 8.10 (Deutschland 1.90).

Frankreich hat in Europa den höchsten Verbrauch an Textil-

Digitized by Google

waren pro Person und Jahr, wenn auch der Unterschied gegenüber England kein wesentlicher ist. Der Verbrauch an Baumwoll- und Wollwaren ist in beiden Ländern fast gleich, der höhere Betrag Frankreichs gegenüber England rührt nur daher, weil Frankreich etwas mehr Seiden- und Leinenwaren als England verbraucht.

Belgiens Verbrauch pro Person und Jahr folgt dicht nach England und Frankreich. Der Verbrauch an Woll- und Baumwollwaren ist ein ähnlicher wie in Frankreich. Der Verbrauch an Seidenwaren ist niedriger, der an Leinenwaren höher. In Leinenwaren (Mk. 7,32) hat Belgiens Bevölkerung den höchsten Verbrauch in Europa und zwar, weil die Bekleidung aus Leinenstoffen in Belgien noch vielfach üblich ist.

Schweiz. Der hohe Verbrauch der Schweiz pro Person und Jahr erscheint überraschend, doch hängt dieser mit dem starken Fremdenverkehr zusammen. Daß dieser auf den Verbrauch von großem Einfluß ist, zeigt sich beispielsweise beim Inlandsverbrauch der Bermuda-Inseln, die bekanntlich von den Amerikanern in starkem Maße besucht werden. Während die anderen britisch-westindischen Inseln pro Person und Jahr den sehr niedrigen Verbrauch von Mk. 18,55 aufweisen, haben die Bermudas einen solchen von Mk. 83,14, also fast so hohen wie die Vereinigten Staaten selbst.

Niederlande. Wie bereits erwähnt, hat Holland in Europa den stärksten Verbrauch an Baumwollwaren. Wollwaren verbraucht es in viel geringeren Mengen als Deutschland, Seidenwaren in noch kleineren Mengen, dagegen ist sein Verbrauch an Konfektionswaren der zweithöchste in Europa.

Oesterreich-Ungarn. Im Verbrauch der Bevölkerung Oesterreich-Ungarns an Textilwaren pro Person und Jahr ist ein wesentlicher Unterschied gegen Deutschland vorhanden. Der Verbrauch mit Mk. 31,71 ist fast nur halb so hoch als in Deutschland und wären demnach die wirtschaftlichen Verhältnisse der Bevölkerung als viel weniger günstig anzunehmen. Betreffs der einzelnen Warensorten besteht im Verbrauch kein wesentlicher Unterschied gegenüber Deutschland, nur daß von Baumwoll-, Woll- und Seidenwaren annähernd nur die Hälfte verbraucht wird.

Italien. Der Verbrauch pro Person und Jahr ist noch etwas niedriger als in Oesterreich-Ungarn. Baumwoll-, Woll- und Seidenwaren werden etwas mehr, Leinenwaren dagegen viel weniger verbraucht. Italiens Verbrauch an Leinenwaren beträgt nämlich nur Mk. 0,78 (Oesterreich-Ungarn Mk. 3,70).

Rußlands Bevölkerung hat in Europa den niedrigsten Verbrauch an Textilwaren pro Person und Jahr. Am stärksten werden Baumwollwaren und zwar für Mk. 10,46 verbraucht. Die niedrige Zahl zeigt auch, welche große Entwicklungsmöglichkeit Rußland noch hat, um in dieser Richtung den Rang der anderen Großstaaten zu erreichen.

Der Verbrauch in den anderen europäischen Staaten bietet außer den bemerkenswerten Unterschieden untereinander nichts besonders Erwähnenswertes.

Amerika.

Am auffälligsten in Amerika ist der große Unterschied im Verbrauch der Vereinigten Staaten von Mk. 83,46 und Kanadas von Mk. 66,47 gegen den Durchschnittsverbrauch der übrigen Staaten Amerikas von Mk. 19,02.

Der Verbrauch in den **Vereinigten Staaten** ist der höchste unter allen Ländern der Welt. Es erklärt sich dies durch den Reichtum des Landes bezw. den Zuschnitt der Lebenshaltung der amerikanischen Bevölkerung. Am höchsten ist der Verbrauch in Baumwollwaren mit Mk. 51,37 gegen einen Verbrauch Deutschlands von Mk. 27,93. Dagegen bleibt der Verbrauch an Woll- und Halbwollwaren mit Mk. 17,14 gegen den Deutschlands (Mk. 20,01) zurück. Sehr hoch ist der Verbrauch an Seidenwaren mit Mk. 9,90 und ist dieser wesentlich höher als der Verbrauch Frankreichs (Mk. 1,38), welcher in Europa der höchste ist. Es zeigt sich hierin auch, wie stark der Verbrauch der reicheren Schichte zur Geltung kommt. Wie sehr die Entwicklung der letzten Jahrzehnte hierzu beigetragen hat, ergibt sich daraus, daß beispielsweise die Seidenindustrie in den Vereinigten Staaten sich von 1890/91—1915/16 **vervielfacht** hat.

Kanadas Verbrauch gleicht annähernd dem Verbrauch Englands.

Von den anderen amerikanischen Staaten haben nur **Argentinien**, **Chile** und **Uruguay** einen bemerkenswerten Verbrauch und können diese drei Länder unter den süd- und zentralamerikanischen Staaten zu den wirtschaftlich bestgestellten bezw. reichsten gezählt werden.

Asien.

Der Durchschnittsverbrauch Asiens (ohne Australien) pro Person und Jahr berechnet beträgt Mk. 1,71. Nur die Straits Settlements und Aden weisen einen bedeutend höheren Verbrauch gegen die übrigen asiatischen Staaten auf, weil sie beide großen Durchgangshandel besitzen, was einem größeren Teil der Bevölkerung wohlhabende Verhältnisse schafft.

Australien.

Am auffälligsten erscheint der sehr hohe Verbrauch des Australischen Bundes und Neuseelands und kommt dieser dem Verbrauch der Vereinigten Staaten sehr nahe. Es erklärt sich dies aus dem Reichtum der beiden Länder bezw. aus ihrer bedeutenden Ausfuhr an Wolle, Getreide, Fleisch, Fett, Fellen, Gold und anderen Mineralien in Millionen von Werten jährlich. (Die Ausfuhr des Australischen Bundes betrug im Jahre 1912 1563 Mill. Mk.*)

Afrika.

Der Durchschnittsverbrauch Afrikas ist mit Mk. 6,04 pro Person und Jahr ein sehr niedriger. In Bezug auf die Verbrauchshöhe an Textilwaren lassen sich die afrikanischen Länder in drei Gruppen teilen und zwar:

Gruppe A	Französisch-Kongo, Belgisch-Kongo, Liberia, deren Jahresverbrauch pro Person unter Mk. 1,00 beträgt.
Gruppe B	Die verschiedenen ost- und westafrikanischen Kolonien, deren Jahresverbrauch pro Person Mk. 2,00 bis Mk. 3,00 beträgt. Hier macht nur Französisch-Ostafrika mit wesentlich höherem Verbrauch eine Ausnahme, wahrscheinlich weil dieses besser entwickelte Küsten- und Inselländer sind.
Gruppe C	Die übrigen afrikanischen Staaten, wie Britisch-Südafrika, Aegypten, Algerien, Tunis, Deutsch-Südwestafrika usw., deren Jahresverbrauch pro Person, mit weitem Abstand von Gruppe A und B, ein viel höherer ist.

Wichtig erscheint auch die Tatsache, daß die Einwohner von Deutsch-Südwestafrika den höchsten Verbrauch an Textilwaren in Afrika aufweisen. Es hängt dies jedenfalls mit der günstigen Entwicklung des Landes zusammen bezw. mit seiner erheblichen Ausfuhr an Diamanten und Kupfer, deren Erzeugungswerte der verhältnismäßig kleineren Bevölkerung zu statten kommen. —

Es dürfte noch interessieren, daß der **Gesamtinlandsverbrauch der Welt an Textilwaren** 41 388,5 Millionen Mk. beträgt. Davon entfallen auf

Europa (einschl. der asiatischen Gebiete Rußlands und der Türkei)	19 860,4	Mill. Mk.
Amerika	12 029,6	„ „
Asien (ohne die asiatischen Gebiete Rußlands und der Türkei)	8 195,0	„ „
Australien	503,5	„ „
Afrika	800,0	„ „
	41 388,5	Mill. Mk.

Betreffs der Beteiligung der einzelnen Staaten an der Ausfuhr an Textilwaren kann ich nicht umhin, auch hier in gleicher Weise wie im Buche selbst darauf hinzuweisen, daß die Steigerung der Textilwarenausfuhr des einen oder anderen Staates auf die anderen durchaus nicht einschränkend wirken muß, denn der Weltbedarf an Textilwaren ist ein so großer, daß sich alle Industriestaaten daran beteiligen können.

Es braucht in dieser Richtung nur der große Unterschied im Inlandsverbrauch der einzelnen Länder, wie er sich aus der vorhergehenden Tabelle ergibt, berücksichtigt zu werden. Bei einer naturgemäßen Entwicklung der bis jetzt wirtschaftlich zurückgebliebenen Länder würde der heutige Weltverbrauch in der Höhe von 41,388,5 Mill. Mk. eine ganz erhebliche Steigerung erfahren und zwar in stetig fortschreitendem Anstieg.

Viel größer erscheint die Zukunftsschwierigkeit inbezug auf die **Beschaffung der erforderlichen Rohstoffe**. Landwirtschaft und Technik müßten möglichst bald die Aufgabe übernehmen, die Gewinnung der Rohstoffe der Textilindustrie bezw. die Herstellung der Kunstseide in viel stärkerem Maße als bisher zu fördern. Es dürfte dies zu den wichtigsten, auch dringendsten Problemen der nächsten Zukunft zählen, denn der Verbrauch an Textilwaren wird wahrscheinlich und besonders in den bisher zurückgebliebenen Ländern rascher und stärker zunehmen, als etwa der Verbrauch an Nährstoffen.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 301 449 Kl. 12o vom 12. Juli 1914. **Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin-Treptow. Verfahren zur Darstellung von Zelluloseestern.** (Zusatz zum Patent Nr. 295 889). In dem Patent Nr. 295 889 (vergl. diese Zeitschrift 1917, Nr. 8, S. 135) wird die Darstellung von Zelluloseestern aus einer Zellulose beschrieben, die durch Vorbehandlung mit einem Schwefelsäure-Salpetersäuregemisch von großem Wassergehalt eine vollkommene Veränderung erfahren hat, ohne die typischen Eigenschaften einer Nitrozellulose, wie leichte Brennbarkeit oder Löslichkeit in Eisessig oder Essigsäureanhydrid angenommen zu haben. Die Erfinderin hat nun festgestellt, daß man Zelluloseester, welche die gleichen vergleichbaren Eigenschaften wie die nach dem Hauptpatent erhältlichen Produkte besitzen, auch aus den übrigen stickstoffhaltigen Zellulosederivaten gewinnen kann, die durch Einwirkung von Salpetersäure allein, also in Abwesenheit von Schwefelsäure auf Zellu-

---

*) Es wäre jedoch verfehlt, wenn wir die Ausfuhrwerte allein als maßgebend ansehen wollten, so hat z. B. Cuba unter den amerikanischen Staaten die höchste Ausfuhrquote auf die Zahl der Einwohner berechnet, aber der Verbrauch an Textilwaren ist dennoch ein sehr niedriger, vermutlich weil dort die hohen Ausfuhrwerte nur einer kleineren Schichte und nicht der Gesamtbevölkerung zu statten kommen. —

Digitized by Google

lose unter bestimmten Bedingungen entstanden. Diese Produkte besitzen, ebenso wie die Ausgangsmaterialien für das Verfahren des Hauptpatents, nicht die charakteristischen Eigenschaften der eigentlichen Nitrocellulose, d. h. sie sind nicht leicht brennbar und sind nicht löslich in Eisessig oder Essigsäureanhydrid.

Britisches Patent Nr. 101723. Boulet et Fils et Cie., Paris. **Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel.** Alkohol- und Aetherdämpfe aus der Luft von Pulver- oder Kunstseidefabriken werden dadurch wiedergewonnen, daß man die Luft durch eine Absorptionskolonne leitet, welche verdünnte Schwefelsäure enthält. Die mit Alkohol und Aether beladene Säure bringt man in einen Destillierapparat, destilliert den Alkohol und Aether ab und kühlt die verbleibende Säure, um sie wieder dem Absorptionsapparat zuzuführen. (Zeichnung.) S.

Britisches Patent Nr. 107306. L. Berend, Amsterdam. **Verfahren zur Herstellung dauernd schmelzbarer und löslicher cyclischer Harze aus nicht schmelzbaren Formaldehydharzen.** Die nicht schmelzbaren unlöslichen Phenolformaldehydharze können in lösliche, schmelzbare Harze übergeführt werden dadurch, daß man sie mit schmelzbaren natürlichen oder künstlichen Harzen verschiedener Art, z. B. mit Kolophonium oder Kumaronharzen bei 200 bis 300° C in Gegenwart solcher neutralen Salze oder sauren oder basischen Kontaktmittel erhitzt, welche bei der Kondensation von Phenol mit Formaldehyd benutzt werden. Es werden z. B. 100 Teile nicht schmelzbaren Harzes, das durch Kondensation von rohem Kresol mit Formaldehyd in Abwesenheit eines Kontaktmittels erhalten ist, mit 150 Teilen Kolophonium und 10 Teilen Ammoniumchlorid, Chlorwasserstoffsäure oder Aetznatron 3 Stunden lang in einem geschlossenen Kessel auf 150° C erhitzt. Die erhaltene Harzverbindung ist vollkommen löslich in einem Gemisch von Benzol und Alkohol. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1227465. J. A. Mc Coy, Wilkinsburg, Pa. (Westinghouse Electric and Manufacturing Co.). **Material zum Formen und Verfahren zu seiner Herstellung.** Schellack wird in Mischung mit Natron- oder Kaliumtannat gefällt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. 8. 17. S. 894.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1234436. B. B. Goldsmith, New York. **Künstliches Harz.** Eine in Aceton lösliche Verbindung mit den physikalischen Eigenschaften eines Harzes wird erhalten durch Erhitzen eines Phenols oder eines schmelzbaren Phenolharzes mit einer bestimmten Verbindung von Formaldehyd und einem Amin, z. B. Anhydroformaldehydanilin. Das erste Produkt der Reaktion ist zunächst leicht schmelzbar und wird durch Hitze in einen harten, homogenen Körper umgewandelt, ohne daß sich dabei ein leicht flüchtiges Nebenprodukt bildet. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. 8. 17. S. 891.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1231497. W. G. Lindsay, Caldwell, N. J. (The Celluloid Co., New York). **Lösungsmittel für Acetylcellulose.** Ein Gemisch von Acylanilid, z. B. Tetrachloräthylacetanilid, Chloroform und Methyl- oder Aethylalkohol ist ein Lösungsmittel für Acetylcellulose. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. 8. 17. S. 895.) S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Britisches Patent Nr. 107122. T. S. Sidney und C. Marten, Stoke Newington. **Vulkanisierbares elastisches Isoliermaterial.** 5 Unzen ausgebleichte Guttapercha werden fein gemahlen und mit 1½ Unzen Kohlenasche, 2½ Unzen Ruß, 2 Unzen trockenem schwarzen Farbstoff und 3 Unzen Schwefel gemischt, das Ganze wird mit 2 Unzen Gummi in Lösung gemischt. Das Lösungsmittel wird in einem Luftstrome verdampft und die erhaltene Masse in üblicher Weise vulkanisiert. (Journ. Soc. Chem. Ind. 14. 8. 17. S. 893.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1231167. W. H. Adams, Kenyon, R. I. **Wasserdichter Überzug für Gewebe.** Eine dünne wasserdichtmachende Mischung wird dargestellt aus gleichartigem Kohlenwasserstoff, Wachs und Oel, die durch ein flüchtiges Lösungsmittel gelöst oder erweicht sind und zu denen als Bindemittel ein feiner Zement gesetzt ist, der in dem Lösungsmittel unlöslich ist, bei langsamer Einwirkung von Kohlendioxyd oder hygroskopisch aufgenommener Feuchtigkeit eine Kolloidstruktur bildet, die die Undurchlässigkeit und den Zusammenhalt der aufgeprägten Masse erhöhen. Beispielsweise wird angewendet ein Gemisch von Asphalt, Karnaubawachs, Zeresin, Aluminiumoleat und Leinöl in einem flüchtigen Lösungsmittel zusammen mit fein verteiltem Portland- oder anderem hydraulischen Zement. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 301085 Kl. 29d vom 29. Dezember 1915. **Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken in Berlin. Verfahren zur Gewinnung der in den Blättern der Palmen, in Hanf, Flachs, Jute, Sisal, Ramie usw. enthaltenen Zellstofffasern.** Bei der Erfindung handelt es sich um die Ablösung der Pflanzenfarbstoffschüppchen, welche in den Blättern der genannten Pflanzen enthalten sind, ohne diese dabei auf die feinen Nerven aus diesen wirklich farblosen Zellstofffasern zu übertragen, wobei auch eine Freilegung der Pflanzenteile in Einzelfasern stattfindet. Das Verfahren besteht darin, daß die in den genannten Blättern und Fasern enthaltenen Farbstoffschüppchen durch Wärme, Druck und Feuchtigkeit in Verbindung mit geeigneten Chemikalien, wie z. B. Palmitinsäure und Soda oder Stearinsäure und Soda, Oxalsäure und Chlorcalcium aus der Freilegung dadurch von der Zellstoffaser abgespalten werden. Die erwähnte Mischung von Stearinsäure, Palmitinsäure, Soda, Oxalsäure und Chlorkalzium wird in einem Kochkessel in Mengenverhältnissen, welche sich jeweils nach der Faser richten, gelöst, so daß eine sahnenartige Mischung entsteht. Hierauf wird die Lösung auf etwa 60° erhitzt, bis die Fasern eine gelblichweiße Farbe erhält. Dann wird noch längere Zeit auf 90° erwärmt, bis die Rohfaser aufhört zu schwimmen und sich absetzt. Hierauf wird der Masse Schwefelsäure zugefügt, wodurch ein Abfließen der Chemikalien aus den behandelten Pflanzenteilen und ein Loslösen der Farbstoffschüppchen erfolgt. Nach mehr oder weniger langem Stehen wird nun die Masse aus dem Bade gehoben und lufttrocken gemacht. Die noch etwa 10—14 Proz. Wasser enthaltende Masse wird hierauf in weichem Zustande in Holzwölfen zerrissen und in bekannter Weise weiterverarbeitet. Die auf diese Weise erhaltenen Fasern eignen sich vorzüglich zur Herstellung von Geweben, sowohl für sich allein als auch im Gemisch mit Baumwolle oder Wolle, oder auch zur Herstellung von Kunstseide und Nitrocellulose. S.

D. R. P. Nr. 301557 Kl. 29b vom 16. Februar 1917. Zusatz zum D. R. P. Nr. 301085. **Vereinigte Köln-Rottweiler Pulverfabriken in Berlin. Verfahren zur Gewinnung der in den Blättern der Palmen, in Hanf, Flachs, Jute, Sisal, Ramie usw. enthaltenen Zellstofffasern.** Im Patent Nr. 301085 ist ein Verfahren zur Freilegung der in den Blättern der Palmen und anderen Pflanzen enthaltenen Farbstoffschüppchen durch Einwirkung von Druck, Wärme und Feuchtigkeit unter gleichzeitiger Behandlung mit einem Gemisch von Palmitinsäure, Stearinsäure, Soda, Chlorkalzium und Oxalsäure beschrieben worden. Es hat sich nun gezeigt, daß der durch dieses Verfahren erreichte Vorteil noch bedeutend erhöht werden kann, wenn außer den genannten Chemikalien der Masse noch Chlorkalk und schwefelsaures Natron in geeigneten Mengenverhältnissen beigemengt werden. Durch den Zusatz dieser Körper wird vor allen Dingen die Weichheit der Faser bedeutend erhöht, so daß ein Brechen bei ihrer Verwendung ausgeschlossen ist. S.

Britisches Patent Nr. 107107. E. von Vongyes, Wellington. **Kautschukverbindung.** Eine Kautschukverbindung von hoher Haltbarkeit, die geeignet ist für die Decken von Fahrradschläuchen, wird erhalten durch Verarbeiten von 13—3 Teilen trockenem Korkpulver mit 122½—215 Teilen gekörnten [illegible] und 120 Teilen Kautschuk und Vulkanisieren in üblicher Weise. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. 8. 17. S. 895.) S.

Britisches Patent Nr. 8674 vom Jahre 1913. W. E. Moetz, London. **Verbesserung in der Behandlung von Fasern, um ihre Haftung aneinander zu erhöhen.** Es gibt viele Fasern, welche sich bisher nicht zu brauchbarem Garn verspinnen ließen. Die Fasern sind glatt oder schlüpfrig und lassen sich wegen dieser Eigenschaften überhaupt nicht oder nur zu wertlosem Garn verspinnen. Nach der vorliegenden Erfindung werden solche Fasern so behandelt, daß sie weniger leicht übereinander weggleiten und einen Zusammenhalt gewinnen. Sie werden vollständig und gleichmäßig mit einem äußerst dünnen Überzug eines Stoffes versehen, der einen höheren Reibungskoeffizienten hat. Dieser Stoff wird in Lösung angewandt, die nach dem Verdunsten auf den Fasern einen Ueberzug hinterläßt. Die Lösung muß leicht beweglich und vollkommen flüssig sein, frei von Viskosität und ohne Klumpen, und sie muß leicht zwischen und um die Fasern treten können. Zum Austreiben von Luft aus den Fasern kann Druck oder Vakuum angewendet werden. Man hat bereits Garne und Fäden aus glatten Fasern, wie den Samenhaaren von Kapok, dadurch dargestellt, daß man die zu Vorgespinsten durch zweimaliges Verarbeiten auf Rotationskrempeln in feuchtem oder trockenem Zustande veredelte. Man hat ferner solche Fasern bereits mit Lösungsmitteln behandelt, um aus ihnen isolierende Stoffe zu entfernen und die Haare dadurch zum Schrumpfen zu bringen und ihnen eine rauhe Oberfläche zu geben. Man hat auch schon brüchige und schlüpfrige Fasern um einen Kern aus rauheren und steiferen Fasern gesponnen, man hat ferner solche Fasern zu Bändern verknüpft oder zu Lagen und Blättern, welche man dann in Streifen zum Spinnen und Weben zerschnitten hat. Bei Kapok hat man auch bereits eine Kapoklösung zu den Bädern gesetzt, um die Faser allein verspinnen zu können. Man hat aber noch nicht die Fasern einzeln vollständig und gleichmäßig vor oder nach dem Spinnen mit einem äußerst dünnen Film von Stoffen überzogen, welche einen höheren Reibungskoeffizienten haben als die Faseroberfläche, sodaß die überzogene Faser größeren Widerstand gegen das Aneinandervorbeigleiten zeigen, ohne daß das Vermögen beim Spinnen beeinträchtigt wird. Die Behandlung nach der vorliegenden Erfindung kann bei den losen Fasern vorgenommen werden oder auch dann, wenn die Fasern bereits so zusammengeballt werden können, daß sie sich handhaben lassen, nach dem Spinnen oder Zwirnen erfolgen. In manchen Fällen kann sie auch erfolgen, wenn das Garn verwebt oder anderweitig verarbeitet ist. Das vorliegende Verfahren hat also den Vorteil, daß kurze, leichte Fasern beim Spinnen zusammenhängen und nicht fliegen, daß die haltende Wirkung sich nach dem Spinnen über die ganze Länge der Faser erstreckt, sodaß die aneinander haftenden Fasern sich erst beim Brechen der Faser selbst voneinander trennen, und daß der über die ganze Faser sich erstreckende Ueberzug die [illegible]

Digitized by Google

gegen Dämpfe, Säuren und andere schädliche Einflüsse schützt. Ist die Faser nicht gleichmäßig überzogen, so widersteht sie dem Ausziehen beim Spinnen, die Adhäsion zwischen den Fasern ist unterbrochen, sie erstreckt sich nur auf einen geringeren Querschnitt und wirkt dem Gleiten der Fasern weniger entgegen. Bei unentbasteter Seide z. B. Kokonseiden, welche ihren natürlichen Seidenleim noch enthalten, finden sich viele kurze Fasern, welche beim Spinnen fortfliegen und nicht genügend Reibung aneinander haben, um sich verspinnen zu lassen. Oder wenn sie sich selbst verspinnen lassen, so gleiten sie doch noch zu leicht aneinander vorbei, daß das Garn keinen Halt hat. Tränkt man nun solche Fasern nach dem Waschen in Petroleum od. dgl. unter Druck oder im Vakuum in einer verdünnten Lösung von Kautschuk oder anderem aufrauhend wirkenden Stoff, die leicht zwischen und um die Fasern herum eindringt, so bleibt nach dem Verdunsten des Lösungsmittels ein die Fasern rauh machender Ueberzug, der das Spinnen erleichtert oder das gesponnene Garn fester macht. Haften die Fasern vor dem Spinnen aneinander, so wird nochmals gekardet. Es lassen sich so Baumwolle oder die Fasern von [illegible] und andere Fasern verspinnen, welche bisher als nicht verspinnbar gelten. Geeignet sind Lösungen von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff oder Benzol, ferner Lösungen von Gelatine in Wasser und andere Stoffe. Glyzerin oder andere hygroskopische Stoffe können den Lösungen zugesetzt werden, um sie klebend zu machen. Bei Kautschuk kann hinterher vulkanisiert werden, bei Gelatine, Hausenblase od. dgl. kann man das Unlöslichmachen durch Formaldehyd, Bichromat od. dgl. bewirken. Den Lösungen können ferner geeignete feste Stoffe zugesetzt werden, die fein verteilt in Suspension bleiben und so an der Faser haften bleiben, nachdem das Lösungsmittel verdampft ist. S.

Britisches Patent Nr. 106 603. Kanegafuchi Boseki Kabushiki Kwaisha, Tokyo, Japan. Verfahren zur Behandlung von Seidenfasern. Es wurde gefunden, daß die Körper, Ausscheidungen und Abscheidungen von kokonbildenden Insekten und Würmern wie Seidenwürmern, wilden Seidenwürmern usw. in jeder Stufe ihres Wachstums proteolytische Enzyme enthalten. Diese proteolytischen Enzyme werden dazu benutzt, das Serizin der Seidenfaser zu lösen und die Fasern freizulegen. Es werden 1 Pfund rohe Kokons in der 3—4fachen Gewichtsmenge Wasser von 40° C 5—15 Minuten eingeweicht, dann wird abgepreßt und der erhaltene Extrakt wird filtriert. Dazu wird die einfache Wassermenge gesetzt und zu der Flüssigkeit werden 120 Pfund trockene Kokons oder Kokon- oder Seidenabfälle gegeben. Das Ganze wird [illegible] Minuten auf 40° C erwärmt und die Seidenfasern werden so vollkommen freigelegt. Bei Seidenabfällen werden die üblichen Reinigungsmittel mitverwendet. S.

Britisches Patent Nr. 161 463. W. R. Key, Cullingley, Yorkshire. Wollwaschmaschine. Eine besondere Ausbildung der die Wolle durch den Waschtrog führenden Rechen führt zu einer besonders ausgiebigen Wäsche. Es werden nicht die üblichen Schwingrechen verwendet, sondern Rechen, die aus zwei rechteckigen Eisenblechen bestehen, die im spitzen Winkel miteinander verbunden und an der Vorderseite mit fingerartigen Ansätzen versehen sind. Die miteinander verbundenen Eisenbleche sind an einer Führungsstange so befestigt, daß sie zu ihr im rechten Winkel stehen und die fingerartigen Ansätze tauchen in die Waschflüssigkeit. Wird die Führungsstange nach vorn bewegt, aus der Waschflüssigkeit herausgehoben und wieder eingetaucht, so wird durch die Rechen eine kräftige Bewegung der Waschflüssigkeit erzielt. Die Wolle soll mit ungefähr der dreifach größeren Wassermenge in Berührung kommen als bei den älteren Verfahren. Die Rechen bewirken auch die Vorwärtsbewegung der Wolle durch den Waschtrog. Der Waschtrog selbst hat gelochte Wände und ebensolchen Boden und ist in einem äußeren Trog angeordnet, dessen Wände nicht gelocht sind. In dem inneren Trog findet lebhafte Flüssigkeitsbewegung statt, in den Kanälen zwischen dem inneren und äußeren Trog dagegen ist die Flüssigkeit in Ruhe und hier kann suspendierter Schmutz sich abscheiden. Die Wolle gelangt so in immer reineres Wasser. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1 189 734. J. Ch. M. van Biggelen, Amsterdam, Holland. Herstellung von Gespinstmaterial. Es sind viele Versuche gemacht worden, aus Gras, Stroh und anderen Pflanzenstoffen spinn- und webbares Material herzustellen. So hat man das Rohmaterial mit Aetzkali ½ Stunde gekocht, gewaschen und danach ebenso lange in ammoniakalischer Kupferoxydlösung [illegible] ebenfalls unter Zusatz von Soda gekocht. Danach wurde gewaschen und getrocknet. Nach vorliegender Erfindung werden die beiden Verfahren kombiniert. Das Rohmaterial wird in einer Lösung von Aetznatron und Kupfersulfat gekocht, zu der man eine gewisse Menge Ammoniumchlorid gegeben hat. Für die Bearbeitung von Stroh werden z. B. zu jedem Liter Aetznatronlauge von 10 bis [illegible] Proz. 0,[illegible] Proz. Kupfersulfat vom Gewicht des Strohs und 4 bis 5 Tropfen einer gesättigten Ammoniumchloridlösung gegeben. Das Stroh wird in dieser Lösung 5 Minuten bis zu einer halben Stunde gekocht und dabei wird dauernd gerührt. Ist das Kochen beendet, so wird die Flüssigkeit abgelassen und es wird mit fließendem Wasser bis zum Verschwinden der blauen Farbe und der alkalischen Reaktion gewaschen. Danach wird getrocknet. Das Verfahren liefert in kurzer Zeit auf billigem Wege spinn- und webbare Fasern, die, da sie nicht den angreifenden Behandlungen bekannter Verfahren ausgesetzt gewesen sind und die Kieselsäure aus ihnen nicht vollständig weggelöst ist, sehr fest und dauerhaft sind. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1 228 906, 1 228 907 u. 1 228 908. A. O. Tate, Montreal, Canada (Tate Electrolytic Waterproofing Co. Inc., New York). Maschine und Verfahren zur Herstellung wasserdichter Gewebe. Die Maschine enthält ein Paar Elektroden von verhältnismäßig großer Kontaktfläche, die verbunden sind mit Mitteln, das zu behandelnde Gewebe mit einer oder mehreren elektrolytischen Flüssigkeiten zu bespritzen und zu befeuchten, wenn es zwischen den Elektroden durchgeht. Ferner ist eine Quelle für elektrische Energie vorgesehen und Verbindungen, die Richtung der durch die gegenüberliegenden Elektrodenpaare hindurchgehenden Ströme zu ändern. Das Gewebe wird mit einer Lösung von palmitinsaurem Natron getränkt und mit essigsaurer Tonerde behandelt, so daß Aluminiumhydroxyd und Aluminiumpalmitat gefällt werden. Gleichzeitig wird es zwischen Aluminiumelektroden der Einwirkung eines elektrischen Stromes unterworfen, wodurch ein Ueberschuß an Aluminiumhydroxyd erzeugt wird, der in die Gewebefasern eingetrieben wird. Die Maschine nach dem zuletzt genannten Patent besteht aus Mitteln, das Gewebe mit einer Seifenlösung zu tränken und die Lösung in die Zwischenräume des Stoffes einzupressen. Spritzvorrichtungen ermöglichen das Bespritzen mit einem zweiten Reagens, das Gewebe geht zwischen den Elektrodenpaaren hindurch. Die Elektroden sind Walzen, die eine ist mit einem absorbierenden Ueberzug versehen und die Flüssigkeitsstrahlen werden so gerichtet, daß der Niederschlag sich aus der Einwirkung der beiden Reagentien bildet zugleich mit der Einwirkung des elektrischen Stromes auf das Gewebe. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. 8. 17, S. 860.) S.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Papiergarn, Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Professor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Dez.-Heft 1917 | Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2mal (Anfang und Mitte d. Monats). Bezugspreis halbjährl. f. d. Deutsche Reich u. Oesterreich-Ung. M. 12.—, f. d. Ausland M. 13.—, einzelne Hefte [illegible] M. Anzeigenpr. [illegible] Pf. f. d. viergesp. Petitzeile u. Zusend. [illegible] Schriftl. an Dr. Escales, München [illegible] Tegernseer [illegible]; f. d. Bezug sow. für Anzeigen an J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26. | 7. Jahrgang Nr. 24

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Neueres über Buchdruck-, Lithographie- und Stempelfarben.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Schluß.)

Infolge der Zusammensetzung der üblichen lithographischen Kreide und Tinte war es nicht möglich, bei einem einzigen Aetzen reine und gute Drucke mit hellen und tiefdunklen Partien zu erhalten. Eine Behandlung mit einer bestimmten Aetze wirkt im allgemeinen zu stark auf die hellen Partien und zu schwach auf die dunklen, so daß einerseits die schwachen Linien angegriffen werden, während die starken Linien, die nicht genügend unlöslich geworden sind, verlaufen und schlechte Drucke geben. Aehnliche Schwierigkeiten machen sich beim Umdruck fühlbar und noch mehr für die schon durch die Aetzung angegriffene Platte. Deshalb wird die Kreidezeichnung häufig durch die Punktierung ersetzt, wodurch die Zahl der zur Herstellung eines Farbendruckes dienenden Platten vermehrt wird. Das D. R. P. 217,080 verfolgt den Zweck, diese Unbequemlichkeiten zu beseitigen und die Lithographie durch Verwendung besonderer Präparate auf ihre ursprüngliche Einfachheit zurückzuführen. Statt der gewöhnlichen lithographischen Kreide aus Talg, Seife, Wachs, Harz und Lampenruß verwendet man eine Kreide aus Stearin, Harz und Lampenruß, vermittels welcher die hellsten und dunkelsten Partien der Zeichnung auf derselben Platte bezeichnet werden können, ohne daß sie eine Veränderung während und nach der Aetzung erleiden. Die entsprechend der Kreide verwendete Tinte besteht statt aus Seife, Talg, Wachs, Harz, Lampenruß und Wasser aus Oelen, Asphalt, Lampenruß, Kreolin und Terpentinöl. Der Asphalt soll das Niederschlagen des Lampenrußes verhindern und das Kreolin ist zur Verhinderung des Ausfließens und zu schnellen Trocknen der Tinte bestimmt. Die Umdrucktinte ist, anstatt wie gewöhnlich aus Talg, Seife, Wachs, Harz, Lampenruß und Leinölfirnis zusammengesetzt, aus Oelen, Harz und Lampenruß. Diese Farbe gestattet die Erzielung von Abzügen der Metallzeichnung in absoluter Vollkommenheit. Die Abzüge trocknen nicht aus und können unbegrenzt lange aufbewahrt werden, was besonders für große Umdrucke von Wichtigkeit ist. Ferner wird statt der bisherigen Lösung von Gummiarabikum eine Gummimischung, die aus weißem Zucker, Tannin und Wasser besteht, verwendet. Um gewisse Partien der Zeichnung vom Stein oder von der Platte zu entfernen oder die Reinigung vorzunehmen, verwendete man früher eine Mischung von Gummi, Säure und Wasser. Nach dem neuen Verfahren benutzt man ein Gemisch von Zucker, Kaliumnitrat, Alkohol und Wasser. Für den Deckgrund wird eine Mischung aus weißem Zucker, Alkohol und Wasser benutzt, mit der die mit einer zusammengeschmolzenen und zerriebenen Mischung von Harz und Talk (Talkstein) bestreute Zeichnung behandelt wird. Durch die angeführten Präparate ist es möglich, die Zahl der Farbplatten bei der Chromolithographie zu verringern und bessere Resultate des Drei- oder Vierfarbendruckes (gelb, rot, blau, schwarz) zu erhalten. — Das D. R. P. 19249 gibt ein Verfahren zum Umdrucken von Lithographien auf Metallplatten mittels Papierbogen an. Die Bogen werden zuerst auf beiden Seiten mit einer wässerigen Lösung von Zucker, Gummi und Leim überzogen und dann auf einer Seite gefirnißt und getrocknet, worauf sie auf den Stein kommen, hier bedruckt, dann wieder gefirnißt und schließlich auf den Metallplatten unter starker Erwärmung aufgepreßt werden.

Solche oder andere Darstellungsarten werden von Metallplatten mittels Umdrucken in absolut genauer Originalgröße auf Stein- oder Metallplatten zum Zwecke der Vervielfältigung nach dem D. R. P. 52740 dadurch übertragen, daß das zum Umdruck verwendete Papier, nachdem es durch einen Gang durch die Presse glatt mit der einzudruckenden Platte aufliegt und in dieser Lage verbleibt, mit einem starken undehnbaren Stoff oder Papier, welcher auf einer Seite mit einem Klebstoff versehen worden ist, durch einen nochmaligen Gang durch die Presse in innige Verbindung kommt. Ein Verfahren des Umdruckes von Oelbildern beruht nach dem D. R. P. 62493 darauf, daß die Oelfarben mit gepulvertem Harz gemischt auf ein, in bekannter Weise vorbereitetes Papier aufgetragen, mit gepulvertem Harz angestäubt und unter Benetzen der Rückseite des Papiers mit einem geeigneten Lösungsmittel, wie wasserhaltigem Terpentinöl, auf andere Gegenstände aufgeklebt werden. Ein Umdrucken auf gehärteter Gelatinefläche geschieht gemäß D. R. P. 107 045 durch Uebertragung der lithographischen Kreide- oder Tusche auf die Gelatinefläche eingelegten Zeichnung nach Behandlung mit Gummilösung, Einschwärzen mit Umdruck

Digitized by Google

farbe und Abwaschen auf die als Druckfläche dienende Platte.

Durch Benutzung einer besonders hergestellten Farbe und Auswaschtinktur auf einem geeigneten Papier ist durch das D. R.-P. 282 933 die Herstellung von Umdrucken auf Papier, die an Stelle der Lithographiesteine oder Metallplatten zu beliebigen späteren Umdrucken aufgehoben werden können, ermöglicht. Man kann dadurch noch nach sehr langer Zeit sehr scharfe und für Auflagendruck geeignete Umdrucke auf Stein oder Metall erzeugen, was zuvor nicht mit Sicherheit möglich war. Es kommen drei Arten von Papier zur Verwendung, das derart präpariert wird, daß das Aufsaugen der Farbe verhindert wird und diese an der Oberfläche bleibt. Die erste für Chromo-, Kreide-, Federphotolithographischen Flachdruck bestimmte Art wird aus schwach geleimtem Chromorohstoffpapier mit drei Anstrichen hergestellt. Der erste enthält ein Teil Lederleim, 1 Teil reines Chlorkalzium, 1 Teil Glyzerin und 7 Teile Wasser, der zweite ein Teil Bleifixe, 2 Teile Stärke, $^1/_2$ Teil Chlorkalzium, $^1/_2$ Teil Glyzerin und 6 Teile Wasser, und der dritte 1 Teil Albumin, 1 Teil französische Gelatine, $^1/_2$ Teil Chlorkalzium, $^1/_2$ Teil absoluten Alkohol, $^1/_{10}$ Teil Salzsäure und 7 Teile Wasser. — Die zweite Art Papier, die für Buchdruckfarben bestimmt ist, besteht aus schwach geleimtem dreischichtigem Leinenpapier mit zwei Anstrichen, von denen der erste ein Teil Gelatine, 6 Teile Wasser, $^1/_2$ Teil Chlorkalzium und $3^1/_2$ Teile Albumin und der zweite 3 Teile Gelatine, 2 Teile Albumin und 1 Teil Alkohol enthält. Nach dem Trocknen werden zwei Papierbahnen gegeneinander gepreßt und dann kalt satiniert. Als Rohstoff für die dritte Papierart, die für Gravur- und Federarbeiten (Tiefdruck) und photolithographische Umdrucke benutzt wird, dient Chromodruckpapier mit zwei Anstrichen, von denen der erste aus 1 Teil Lederleim, 1 Teil Chlorkalzium, 2 Teilen Glyzerin und 4 Teilen Wasser und der zweite aus 1 Teil Albumin, 1 Teil Gelatine, 4 Teilen Wasser, $^1/_{10}$ Teil Chlorkalzium, $^1/_2$ Teil Glyzerin und 2 Teilen absolutem Alkohol besteht. Zur Herstellung der Umdruckfarbe nimmt man 35 Teile gelbes Wachs, 35 Teile flüssiges Stearin, 25 Teile venetianische Seife, 25 Teile Weihrauch, 35 Teile Elemigummi, 10 Teile Vaseline, 35 Teile Hirschtalg und 200 Teile Perubalsam. Von diesem Gemisch bringt man 1 Teil mit 1 Teil Steindruckkreidefederfarbe zusammen und erhält so die Umdruckfarbe. Zur Herstellung der Auswaschtinktur schmilzt man 6 Teile französisches Terpentin, 2 Teile Lavendelöl, $^3/_4$ Teile syrischen Asphalt und $^3/_4$ Teile gelbes Wachs zusammen und gibt zur erkalteten Mischung $1^1/_2$ Teile Perubalsam. — Eine autographische Druckfarbe zur Herstellung von zum Umdruck geeigneter Schrift auf gewöhnlichem, nicht besonders präpariertem Papier durch Abdruck von einem färbenden Farbpapier oder dgl. besteht nach dem D. R.-P. 115 258 aus einer breiigen Mischung von gewöhnlicher Umdruckfarbe und Umdrucktusche mit Buchdruckfirnis, Terpentinöl und Lavendelöl.

Bei den Umdruckfarben war es nötig, den Umdruck mit einer sogenannten Federfarbe einzuwalzen oder mit Asphaltpulver einzustäuben. Weiterhin mußte die Umdruckfarbe vor dem Gebrauch mit Firnis verdünnt werden, so daß Abzüge beim Umdruck und nachheriges Einwalzen breitgequetscht wurden, wodurch leicht Autotypien und Federzeichnungen ein schlechtes Bild geben. Das D. R.-P. 252 998 sucht diese Uebelstände zu beseitigen. Als Farbstoffe kommen Teerfarbstoffe, z. B. [illegible] basische oder auch Alizarinfarbstoffe zur Verwendung, welche durch ihre Ausgiebigkeit eine größere Wirkung erzielen und weniger Firnis benötigen. Diese Farbstoffe werden in Essigsäure, Ammoniak und ähnlichen Mitteln gelöst und mit der mäßig erwärmten Paste aus Wachs, venetianischem Terpentin und Asphalt vermengt und nach dem Erkalten mit einem mittelstarken Firnis II und III gleichmäßig verrieben. Die Stein- und Metallplatten werden nach dem Druck mit dieser Farbe eingewalzt und dann weggestellt. Durch die Farbe kann der Drucker sich die Neuanfertigung von Umdrucken und die bekannten Federfarben ersparen.

Aetzungen auf ebenen oder zylindrischen Druckflächen aus hartem Metall oder dgl. wurden bisher mit der Hand graviert oder auf photochemischem Wege hergestellt. Ebenso hat man auch die mit lithographischer Tusche auf geeignetem Papier ausgeführte oder abgedruckte Zeichnung auf die zu ätzende Druckfläche übertragen, hierauf die auf der Druckfläche befindliche Zeichnung mittels Harz oder Blattmetall verstärkt und Druckplatte oder Walze in der Wärme getrocknet. Da die verstärkte Tusche starken Aetzmitteln nicht lange Widerstand leisten konnte, so war ein solches Verfahren nur für Ziehätzungen geeignet. Nach dem D. R.-P. 278 007 wird eine Tiefätzung von Platten oder Zylindern aus Kupfer oder Stahl möglich. Die mittels einer besonderen lithographischen Tusche ausgeführte Zeichnung wird durch Anpressung auf die zu gravierende Fläche übertragen. Diese kann dann sofort mit einem starken Aetzmittel tiefgeätzt werden, indem man z. B. Salpetersäure von 34° Bé wenigstens 15 Minuten lang einwirken läßt. Die Tusche besteht aus 6 Teilen bituminösem oder klebrigem Material (wie Asphalt, Harz, Wachs, Kolophonium, Mastix), 5 Teilen Fett (Stearin, Seife, Paraffin, Walrat, Hammeltalg) und 5 Teilen gewöhnlicher lithographischer Tusche. Die auf jedem Papier ausgeführte und auf die zu ätzende Metallfläche aufgepreßte Zeichnung trennt sich völlig vom Papier, ohne auf diesem sichtbare Spuren zu hinterlassen; dagegen haftet sie fest auf dem Metall und ist gegen Einwirkung starker Aetzmittel völlig indifferent, so daß sie sich nicht löst und nicht abblättert.

Die Schreibmaschinenfarben sind konzentrierte Lösungen von Teerfarbstoffen in einem Gemisch von Glyzerin, Wasser und Alkohol. Als nicht kopierfähige Schreibmaschinenfarben dienen auch Oelfarben, die dann für die Uebertragung auf den lithographischen Stein behufs Vervielfältigung verwendet werden können [27]). Stempelfarben für Metallstempel sind meist Oel- oder Fettfarben, für Gummistempel Wasserfarben. Die ölhaltigen Stempelfarben enthalten Mineralfarben, die mit einem trocknenden Oel angerieben sind, oder Teerfarbstoffe in einer Lösung von Glyzerin, Dextrin und Wasser. Die wässerigen Stempelfarben sind Lösungen von Teerfarbstoffen in Wasser, Glyzerin mit Zusätzen von Alkohol, Essigsäure usw. [28]). Waschechte Stempelfarben enthalten Silbernitrat oder Anilinchlorid und Kupfersulfat in Wasser gelöst.

Zum Färben von Schreibmaschinenbändern löst man die erforderliche Menge Teerfarbstoff ohne jeden Zusatz von Seife, Alkohol, Oelen u. dgl. bei Wasserbadtemperatur, läßt erkalten und setzt unter Verrühren der Masse etwas Wasser hinzu, bis eine gleichförmige dicke Masse entstanden ist. Dann erhitzt man das Gemisch, schmilzt auf dem Wasserbade und färbt die Bänder in bekannter Weise [29]).

Durch Einwirkung von Aldehyden, insbesondere Formaldehyd, auf wässerige Lösungen von ammoniumoxyferrigallussaurem Ammonium oder von analogen Ferri- oder Ferrogallussäure-Verbindungen gelangt man zu wasserunlöslichen Verbindungen, die auch ziemlich säurebeständig sind (D. R.-P. 224 637). Z. B. werden 600 g

---

[27]) Zerr-Rübencamp, Handbuch der Farbenfabrikation, S. 792.
[28]) Zerr-Rübencamp, Handbuch der Farbenfabrikation S. 793.
[29]) Seifensiederzeitung 1912 S. 370.

Digitized by Google

ammoniumoxyferrigallussaures Ammonium in 25 l Wasser gelöst und die Lösung mit 1 kg einer 40-prozentigen Formaldehydlösung versetzt. Der gut ausgewaschene und getrocknete Niederschlag ist ein tiefschwarzes bis violettes Pulver, das in Wasser vollkommen unlöslich und zur Darstellung von Farbbänder oder Stempelkissen vorzüglich geeignet ist. Nach dem Zusatzpatent 224 637 läßt man statt des Aldehyds Ketone, insbesondere Azeton, auf ammoniumoxyferrigallussaures Ammonium einwirken und erhält dann ein wasserlösliches Produkt von tiefschwarzer Farbe, das sich besonders zur Herstellung von kopierfähigen Farbbändern, Stempelkissen, Tuschen u. dgl. eignet.

Nach dem D. R. P. 71 912 kommt bei Typenschreibmaschinen und anderen Hand- oder automatischen Druckapparaten eine Druckfarbe zur Verwendung, die sowohl auf die Farbbänder als auch auf die Farbkissen, Walzen oder anderen Druckvorrichtungen aufgetragen wird. Ferner kann die Farbe mit Vorteil für Gummistempel und ähnliche Zwecke Verwendung finden, wenn eine dauerhafte und leicht trocknende Farbe verlangt wird. Die herzustellende Farbe soll ein öliges Mittel und dabei doch einen Farbstoff, wie Anilinfarben, in Lösung halten, so daß sie nicht eintrocknet und von der atmosphärischen Feuchtigkeit nicht beeinflußt wird. Ferner soll sie, wie dies bei Glyzerinfarben der Fall ist, bei Berührung mit den Fingern nicht schmutzen und trotz ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit eine gute Preßkopie geben, wenn sie in der Kopierpresse gebraucht wird. Zur Herstellung dieser Druck- und Stempelfarbe wird Karbolsäure mit Rizinusöl gemischt und dieser Mischung Anilinfarbe zugesetzt, wobei die Karbolsäure, die selbst leicht löslich in Ölen und Fetten ist, die Lösung des Farbstoffes in diesen Ölen bedeutend befördert, während andererseits die nicht flüchtigen Öle den hohen Flüchtigkeitsgrad der Karbolsäure ausgleichen und somit ein Eintrocknen der Druckfarbe verhindern. Für eine Druckfarbe zum Gebrauch bei Gummistempeln oder anderen Stempeln nimmt man etwa 4 Teile Rizinusöl, fügt zu diesem je 1 Teil Karbolsäure und Kassiaöl hinzu und löst in der Mischung 1 Methylviolett oder andere Farbmittel, je nach der gewünschten Farbe, auf. Die so erhaltene Mischung löst die meisten Anilinfarben kalt auf, z. B. Methylviolett, Kristallgrün, Ponceau, Fuchsin, Nigrosin, Viktoriablau und Viktoriagrün. Für eine stärkere Lösung, z. B. für Druckfarben zu Typenschreibmaschinen verwendet man 4 Teile Rizinusöl, 2 Teile Kassiaöl, 2 Teile Karbolsäure und 2—4 Teile Anilinfarbe.

Die Herstellung abziehbarer Stempelfarben durch die Dialyse glyzerinhaltiger Farbhölzer ist der Inhalt des D. R. P. 83 547. Campeche-, Fernambuk-, Brasilholz usw. werden mit Alkohol, dem man die nötige Menge Glyzerin zugesetzt hat, extrahiert. Der Alkohol wird dann abdestilliert, die zurückbleibende Glyzerin-Farbstofflösung der Dialyse mit destilliertem Wasser unterworfen und die in das Wasser übergegangene Glyzerin-Farbstofflösung zwecks Oxydation 2—3 Stunden mit einem starken Luftstrom behandelt. Bei sehr konzentrierten Lösungen wird auch noch ein Kohlensäurestrom zur Einwirkung gebracht, was besonders bei Fernambukholzlösungen erforderlich ist. Die durch die Behandlung mit Luft oder Kohlensäure entfärbten und braungewordenen Farben sind jedoch dann geeignet, verschiedene Nuancen zu erzeugen. Man löst schwefelsaure Tonerde in Glyzerin, setzt diese Flüssigkeit den Farbstofflösungen hinzu und erhitzt auf 120—130° C. Nach dem Abkühlen werden 1—5 Proz. Alkalikarbonat oder Eisenazetat zugefügt. Durch Digerieren der Glyzerin-Farbstofflösungen mit Metallen, durch Mischen von blauen und roten Farben, durch Zusatz alkalischer Kupferlösungen usw. können die verschiedensten Nuancen erhalten werden.

Eine Stempelfarbe für Papier besteht nach Andés[15]) aus 15 Teilen Methylalkohol, 3 Teilen Marineblau und 10 Teilen Glyzerin, denen für Gewebe noch 2 Teile Essigsäure zugesetzt sind, und eine solche für Gewebe bei ausgesetzter Stempelung aus 2½ Teilen Gummiarabicum, 5 Teilen Wasser, 5 Teilen mit 2½ Teilen Wasser versetztem Methylalkohol, 10 Teilen reinem Glyzerin, 4 Teilen Pariserviolett d. B. und einigen Tropfen Salzsäure. Nach dem D. R. P. 57 548 stellt man kopierbare Druck- oder Stempelfarben dadurch her, daß Anilinfarben oder ähnlich färbende Stoffe in ätherischen Ölen von Gewürzen, wie Nelkenöl, Zimtöl, Pfefferöl, aufgelöst werden. Waschechte Stempelfarbe wird durch Lösen von 1 Teil Silbernitrat in 5 l Essigsäure und Verreiben der Lösung, die man 24 Stunden hat stehen lassen, mit 20 Teilen Kopallack und etwas Ruß[16]) erhalten. Zum Stempeln von dunklen wollenen Stoffen nimmt man eine weiße Öl- oder Lackfarbe oder eine Zinkweißfarbe, die als Bindemittel Kasein oder Leimlösung enthält. Um die Farben wasserfest zu machen, übersprüht man die Kaseinzinkweißfarben mit essigsaurer Tonerde, Formaldehyd, Tanninlösung oder Galläpfelabkochung, oder aber man setzt dem Leim bei Herstellung der Zinkweißleimfarbe Kaliumbichromat zu und belichtet hinterher in der Sonne, wodurch er unlöslich gemacht wird.[17])

Die neuerdings für Massenvervielfältigungen häufig zur Anwendung gelangenden Mimeographen- und Cyklostylefarben sind Fettfarben, deren Vehikel aus Gemischen von Vaselin, Mineralöl, Leim, Rüböl oder ähnlichen Stoffen bestehen, während für Farblacke Ruß, Berlinerblau usw., als Füllmittel Ton, Gips, Schwerspat, Kieselgur usw. als beschwerendes Material dienen[18]). Um eine gute Tinte für Mimeographen oder ähnliche Vorrichtungen zu schaffen, die in dem Farbkissen feucht bleibt, aber auf dem Papier schnell trocknet, mischt man z. B. Druckerschwärze mit Vaseline und verdünnt die Mischung in geeigneter Weise. Solche Tinte genügt den Ansprüchen eines Handmimeographen, kann jedoch nicht bei schwingenden Mimeographen gebraucht werden, weil sie nicht vermittels kapillarischer Anziehung gleichmäßig und andauernd durch das Farbkissen hindurchdringt, wie es bei einer derartigen Maschine erforderlich ist. Diese Tinte bewirkt außerdem die Entstehung öliger Umrisse an den Buchstaben auf dem Papier. Eine andere aus Druckerschwärze vermischt mit einer Emulsion von Glyzerin und Borax oder anderen alkalischen Salzen bestehende Tinte fließt leicht durch das Farbkissen, trocknet aber zu langsam auf dem Papier. Eine für schwingende Mimeographen oder ähnliche Vorrichtungen geeignete Tinte enthält nach dem D. R. P. 226 003 neben den geeigneten Pigmentfarben und Glyzerin Türkischrotöl. Z. B. werden 30 g Baryumsulfat, 10 g eines roten Farblackes auf Baryumsulfatbasis, 5 g eines blauen Farblackes auf Baryumsulfatbasis und 25 g Glyzerin zugesetzt. Farblacke auf Tonerdehydrat sind nicht brauchbar, da sie eine Tinte liefern, welche zu gelatinös ist, um das Farbkissen rasch genug zu durchdringen. Andererseits ist es erforderlich, bei Verwendung von nicht ganz wasserunlöslichen Farben noch einen verdickenden Stoff, wie Stärkezucker, zuzusetzen.

Die Druckfarbe für Morsetelegraphenapparate wird durch Mischen von 2 Teilen Pariserblau mit 4—5 Teilen Ölsäure hergestellt[19]). Die Farbe hält sich unverändert, trocknet nicht ein, bildet keine Haut, ist nicht verwischbar, läßt sich sehr dünn auftragen und ist, da sie unmittelbar in das Papier eindringt, sofort trocken.

---

[15]) Farben-Ztg. 1912, S. 1171.

[16]) Techn. Rundschau 1910, S. 738.

[17]) Techn. Rundschau 1911, S. 417.

[18]) Zerr u. Rübencamp, Handbuch der Farbenfabrikation, S. 794.

[19]) Seifensieder-Ztg. 1911, S. 814.

Digitized by Google

Zeichen- und Signiertinten und -farben werden für die verschiedensten Zwecke und Gebrauchsanwendungen in fester und flüssiger Form aus organischen und anorganischen Farbstoffen mit öligen und wässerigen Bindemitteln auf die mannigfachste Art zusammengesetzt.[30]) Eine feste Signiertinte erhält man z. B., wenn man ein Gemisch von 80 Teilen gequelltem Kölner Leim, 16 Teilen Dextrin, 6 Teilen Zucker, 22 Teilen Glyzerin, 20 Teilen Nigrosin, 450 Teilen Wasser und 400 Teilen Flammenruß auf dem Wasserbade so weit eindickt, daß eine Probe beim Erkalten erhärtet[31]). Andés[32]) schlägt als Stempelfarbe für Säcke ein Gemisch von 20 Teilen Leim, 20 Teilen Eisenvitriol, 100 Teilen Dextrin und 30 Teilen dicken Terpentin vor. Dieses Gemenge wird mit 400 Teilen einer filtrierten Abkochung von 100 Teilen Blauholz und 60 Teilen Galläpfel mit Wasser vermischt. Eine rote flüssige Kistensignierfarbe erzeugt man durch Kochen von 500 g Borax, 3½ kg Kalilauge von 10° Bé, 40 kg Wasser, 8 kg weichem Manilakopal unter Zusatz von 2—3 kg Kasein. Nach dem Abkühlen setzt man amerikanisches Rot oder Englischrot unter Verrühren hinzu, bis die gewünschte Farbenintensität erreicht ist[33]). Um eine schöne tiefblaue Signierfarbe herzustellen, die sich zum Signieren aller Arten Kollis eignet, werden nach dem D. R.-P. 20 600 50 kg 30 prozentigen flüssigen Blauholzextraktes mit 3 l Spiritus, welcher zuvor mit 1 kg Salzsäure versetzt ist, unter Umrühren sehr gut gemischt. Alsdann löst man 5 kg Kaliumbichromat in 15 l kochenden Wassers, gießt 10 kg Salzsäure hinzu und gibt diese Mischung nach dem Abkühlen allmählich zur Blauholzlösung. Dann erwärmt man auf 15° C., rührt gut durch und mischt noch 15 kg Dextrin und 10 kg feine weiße Erde (weißen Bolus) hinzu. Die gut durchmischte Masse wird in einer Quetschmühle durchgearbeitet und nach dem Umfüllen in Blechbüchsen durch längeres Stehen darin zum Austrocknen gebracht.

Der Inhalt des D. R.-P. 167 773 bezieht sich auf die Herstellung einer haltbaren und unschädlichen Brand- oder Stempelkomposition zum Markieren oder Stempeln von Rindvieh, Pferden, Schafen und dergl. Die Komposition besteht aus einem innigen Gemenge von zwei Teilen Steinkohlenteer und 1 Teil Brechweinstein. Die Mischung wird mittels Stempels auf dem Tier an der gewünschten Stelle eingedrückt. Nach einigen Tagen fallen an der gestempelten Stelle die Haare aus und wachsen in anderer Farbe wieder, wobei sie aber kürzer bleiben als die übrigen Haare.

Eine nicht ausbleichende und völlig unschädliche Fleischstempelfarbe wird durch Verrühren der alkoholischen Auszüge von Blauholz und Alkannawurzel mit Salizylsäure, Gallussäure und Glyzerin erhalten[34]).

Zur Herstellung einer giftfreien Stempelfarbe für Fleischbeschauer zur Abstempelung von Fleischwaren werden nach dem D. R.-P. [illegible] 140 Teile Domingoblauholz mit 200 Teilen Alkohol und 50 Teile Alkannawurzel mit 25 Teilen Alkohol längere Zeit digeriert. Nach dem Filtrieren werden beide Digeste zusammengemischt und unter Hinzufügen von 1½ Teilen Salizylsäure bis auf 80 Teile eingedampft. Nach dem Erkalten und Filtrieren werden 1 Teil Gallussäure als Beize und 20 Teile Glyzerin hinzugefügt. Dem D. R.-P. 105 116 [illegible] die bisher zum Stempeln von Fleisch verwendeten Stempelfarben in Kohlenwasserstoffen gelöste Stempelfarben, deren Lösung zweckmäßig mit trocknenden harzartigen Substanzen versetzt ist. Z. B. wird als rote Stempelfarbe folgende Zusammensetzung empfohlen: 5—20 % rote Fettfarbe, 5 % Kolophonium, 75—90 % Benzin. Für eine blaue Stempelfarbe kommt folgendes Rezept zur Anwendung: 7,5—20 % blaue Fettfarbe, 5 % Kolophonium, 75—87,5 % Benzin. Diese Farben zeichnen sich dadurch aus, daß sie vollkommen unlöslich in Wasser sind, so daß ein frischer Stempel durch Wasser nicht verwischt wird; sie färben die fleischige Haut nicht an, da die Flüssigkeit der Stempelfarbe Fett leicht auflöst, so daß die Hautfaser bloßgelegt und vom Farbstoff selbst gefärbt werden kann; sie trocknen schnell und bleiben nicht klebrig und besitzen leuchtend helle Färbung. Nach dem D. R.-P. 247 945 kann man figürliche oder schriftliche Bezeichnungen auf Nahrungs- und Genußmitteln dauernd sichtbar bleibend herstellen durch Aufdrucken eines Gemisches organischer Säuren oder saurer Salze für sich oder in Mischung mit Kohlehydraten oder Gummiarten. Der Aufdruck ist bei gewöhnlicher Temperatur farblos, während die Zeichnung bei höherer Temperatur durch die Wärmeeinwirkung der aufgedruckten Stoffe zum Vorschein kommt.

---

[30]) Zerr u. Rübencamp, Handbuch der Farbenfabrikation, S. 755.
[31]) Seifensieder-Ztg. 1911, S. 682.
[32]) Seifensieder-Ztg. 1912, S. 720.
[33]) Seifensieder-Ztg. 1912, S. 851.
[34]) Techn. Rundschau 1909, S. 611.

Literatur.

L. E. Andés, Öl- und Buchdruckfarben, S. 229 ff. (Hartlebens Verlag). Zerr-Rübencamp, Handbuch der Farbenfabrikation, S. 765 ff. Dr. Otto Lange, Chem.-techn. Vorschriften, Leipzig 1916, Verlag Otto Spamer. Patentliteratur, wie in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Lfd. No.	D. R.-P. Nr.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
				A. Firnisse und Lacke.	
1	87 730	22g	24. 9. 95	Bernhard [illegible], Bautzen i. S.	Druckfarbenfirnis aus Petroleum, Leinölfirnis und Glyzerin unter Zusatz von Ammoniak und [illegible]
2.	96 403	22g 4	28. 1. 97	[illegible] in München	Firnis zum Drucken [illegible] aus Zinkweiß, Leinöl, Vergolderfirnis, gelbem Wachs, Asphalt und Terpentin
3.	149 14[illegible]	[illegible]	16. 10. 02	Charlottenburger Farbwerke A.-G., Charlottenburg	Lithographie- und Buchdruckfarben aus Glyzerin, Kopaivabalsam, Firnis und [illegible]
4.	170 593	[illegible]	27. 11. 04	Charlottenburger Farbwerke A.-G., Charlottenburg	Zusatzpatent [illegible] Flachdruckfarben aus Harz, Mineralöl, Glyzerin und Leinölfirnis
5.	181 [illegible]	[illegible]	17. 8. 06	[illegible], Ofen-Pest	Verdünnungsmittel für Steindruckfarbe aus Walrat, venet. Seife, Stearin, Wachs, [illegible], Leinöl und [illegible]
6.	Franz. Pat. 451 652	—	—	H. [illegible] und M. [illegible]	Zusatz zu Druckfarben aus Olivenöl, Sandarak, Stearin, Marseiller Seife, Burgunder Harz, Oliven[illegible] und weißem Wachs
7.	229 193	22g 4	26. [illegible]	Schmidt, [illegible] & Co., Altwasser in Schlesien	Druckfarbe für keramische Abziehbilder mit Bindemittel von mit [illegible] gesättigtem Leinöl
8.	191 068	22e 4	23. [illegible] 07	Deutsche [illegible] Maatschappij, Amsterdam	Druckfarben aus einem trocknenden mit Benzin gereinigten Mineralöl

Digitized by Google

Lfd. No.	D. R.-P. No.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
9.	187 419 Zus. zu 181 658	22g 4	27. 10. 07	Bataafsche Petroleum-Maatschappij, Amsterdam	Druckfarben aus dem Rückstand der Destillation eines trocknenden Mineralöls.
10.	295 340	—	21. 4. 15	Dr. Otto Röhm, Darmstadt	Polymere Acrylsäureester als Ersatz für trocknendes Oel als Bindemittel für Druckfarben
11.	16 207	22g 4	11. 2. 81	Th. Hans Brandenburg, Berlin	Buchdruckfarbe, welche statt Leinölfirnis eine Auflösung von Kolophonium in Paraffinöl enthält.
12.	109 434	22g 4	4. 12. 98	Richard Hamilton Kinloch, Paris	Vorbereitung von Druckfarben zum mehrfarbigen Druck durch Zusatz von Glyzerin, Kopaivabalsam, Sandelholzöl, Petroleum, Fichtenbalsam, Alkohol, Branntwein, Terpentin, Chloroform, Aether und Ammoniak
13.	212 447	15l 7	11. 3. 09	Georg Schuhmann, Frankfurt a. M.	Verdünnungsmittel für lithographische Farben aus Wachs, Vaseline, Auswaschtinktur, Karbolsäure, Bronzeseifenlösung, Aether, Karbolineum und Petroleum.
14.	212 982	22g 4	2. 6. 11	Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh.	Fettfarben für graphischen Druck durch Mischen einer Farbbase mit einer Fettsäure und einem Harz
15.	265 902	22g 4	21. 12. 12	Leopold Schütze, Leipzig-Eutritzsch und Dr. Robert Fischer, Leipzig-Reudnitz	Buchdruckfarbe, deren Bindemittel aus einer durch Zusatz von Alkalien erhaltenen, mit Oelsäuren digerierten Emulsion bzw. Lösung von Eiweißstoffen besteht
16.	169 223	15k 4	6. 2. 04	Paul Chaudon und Stephan Fanjat, Frankfurt a. Main	Tiefdruckbilder in Gelatinefarben unter Zusatz von Ochsengalle zu den Farben
17.	174 384	15k 4	24. 8. 05	Stephan Fanjat und Paul Chaudon, Frankfurt a. Main	Tiefdruckbilder in Gelatinefarben unter Zusatz von trocknenden Oelen, Wachs, Wasser o. dgl. zu den Farblösungen.
18.	205 072 Zus. zu 174 384	15k 4	24. 9. 06	Jan Livingston, Frankfurt a. M.	Tiefdruckbilder in Gelatinefarben durch Verwendung von vegetabilischen Stoffen, die zellenartige Körper wie z. B. Saponin, enthalten.
19.	174 487	15k 4	28. 10. 05	Stephan Fanjat und Paul Chaudon, Frankfurt a. Main	Tiefdruckbilder in Gelatinefarben unter Zusatz von Pflanzengummi (Tragant) oder Pflanzenschleim (Caragheen).
20.	268 238	15k 4	5. 10. 13	A. Schapiro, Berlin	Herstellung von Vervielfältigung mit Fettfarben unter Zusatz von Harz oder Gallapfelsäuren.
21	240 836	15l 2	2. 8. 11	Johann Edel, Nürnberg	Tonschutzmittel für lithographischen Buntdruck durch Auflösen von Gummiarabikum in einer mit Phosphorsäure und Weinsäure versetzten Kochsalzlösung

B. Druckerschwärzen.

Lfd. No.	D. R.-P. No.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
22.	2 665	22g 4	28. 10. 72	Hermann Günther, Berlin	Buchdruckfarbe aus Pech oder Asphalt, Teeröl, fettsaurem Anilin-Violett und Harzöl.
23.	11 430	22g 4	3. 5. 80	Hermann Günther, Berlin	Buchdruckerschwärze aus einem durch Kochen mit Kupferchlorid veränderten Anthracenöl.
24.	16 924 Zus. zu 2 665	22g 4	3. 7. 81	Hermann Günther, Berlin	Buchdruckerschwärze aus Pech oder Asphalt, präpariertem Anthracenöl oder -grünöl, Schmierseife, Tran und spritlöslicher Anilinfarbe.
25.	12 282	22g 4	26. 12. 79	Johann Jakob Wildeisen, Homburg vor der Höhe u. Friedrich Rehnstadt, Frankfurt a. Main	Druckerschwärze aus Steinkohlenteer, Kolophonium, Paraffinöl, Glyzerin und Ruß, deren Geruch durch Zusatz von Chlorkalk und Salzsäure beseitigt ist
26.	12 285 Zus. zu 12 282	22g 4	2. 1. 80	Johann Jakob Wildeisen, Homburg vor der Höhe u. Friedrich Rehnstadt, Frankfurt a. Main	Druckerschwärze aus Teer, der durch Chlorkalk und Salzsäure geruchlos gemacht ist, Schweinefett und Glyzerin oder Seife.
27.	229 336	22g 4	1. 6. 12	Max Wolff, London	Druckerschwärze aus Torf und Petroleum oder Petroleumrückständen und -destillaten.
28.	182 221	22f 7	12. 7. 05	Peter Fireman, Braddock Heights V. St. A.	Druckfarbe aus Eisenoxyduloxyd und Druckfirnis.
29.	24 408	22g 4	20. 4. 83	Gebrüder Schmidt, Bockenheim	Drucker- und Stempelschwärze aus Leinölfirnis und schwarzen Oxyden des Mangans.
30.	225 225	22g 4	14. 11. 08	Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Treptow bei Berlin	Bleichbare Buchdruckschwärze aus der Sulfitverbindung von schwarzen oder blauschwarzen Schwefelfarbstoffen oder von schwarzen substantiven Baumwollfarbstoffen.
31.	17 462	22g 4	30. 6. 81	D. W. Beitzig, München	Drucker- bzw. Stempelschwärze aus Leinölfirnis, Ruß und Eisen-, Eisenoxydul- oder Eisenoxydverbindungen

C. Druckfarben.

Lfd. No.	D. R.-P. No.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
32.	132 494	22g 4	30. 9. 00	Hafen & Co., Zürich	Druckfarbe für Zelluloid aus lithogr. Druckfarbe, Aether, Kampfer, Paraffin und Manganoleat
33.	138 231	22g 4	22. 3. 01	F. de Sandal und A. de Sandy d'Antoine, Brüssel	Druckfarben aus Mineralölen, denen durch Lösungsmittel Teerfarbstoffe einverleibt sind.
34.	295 400	22g 4	28. 12. 13	Viktor Friedländer, Berlin-Schöneberg	Druckfarben, die mit Wasser durch Vermittelung von Wollfett gestreckt sind.
35.	91 226	22g 4	22. 4. 92	Edmond Mollen, Paris	Gold-, Bronze- oder Silber-Druckfarben aus bekannten Druckfarben unter Zusatz einer Abkochung von Nußöl mit zerschnittenem Knoblauch
36.	4 914	15l 7	31. 12. 78	August Wedlandt, Leipzig	Bronzedruckfarbe aus Wasserglas
37.	62 309	15l 7	13. 9. 89	Th. Aloys Dondon, Mamerich (Luxemburg)	Wetterbeständige Druckfarbe aus Kolophonium, Melasse, Teer, Bleiglätte unter Zusatz von Kopaivabalsam, einer Lösung von Silbernitrat und Königswasser

Lf. No.	D. R.-P. No.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
38.	116 205	15 l 7	26. 11. 98	Ernst Haase, Berlin	Stempelfarben für Druckereizwecke aus Farbstoff, Hausenblase, Glyzerin und Albumin.
39.	240 330	15 l 7	18. 8. 11	Athenaeum Verlags- und Druckerei-A.-G., Ofen-Pest	Durchschlagpapier aus Druckereifarben, die mit schweren Kohlenwasserstoffen (Petroleum) präpariert sind
40.	297 655	15 l 7	17. 12. 14	Carl Jäger, G. m. b. H., Düsseldorf und Dr. Richard W. Carl, Düsseldorf	Wässerige Druckfarben aus farbstoffhaltigen oder mit unlöslichen Pigmenten versetzten Leimlösungen, die mit Formaldehyd abgebenden Substanzen versetzt sind.
41.	67 942	15h 2	5. 8. 92	Wilhelm Grings, Freiburg i. B.	Ueberdruck auf Stein- oder Zinkplatten mit harzfreier Druckfarbe und durch Anreiben der Platte mit einer Lösung von Wachs, Asphalt, Harz in Terpentin.
42.	14 946	15 l 7	23. 12. 80	Louis Fischer, Berlin	Feuerbeständige Buch-, Steindruck- und Aquarellfarbe aus Unterglasurfarbe und Platinchlorid.
43.	32 509	15 l 7	28. 12. 84	Friedrich August Lischke und Ernst Lentschach, Sellerhausen bei Leipzig	Neuerung im Steindruckverfahren durch Anwendung einer Druckfarbe aus Glyzerin, Firnis und Kochsalz und einer Tinktur aus Glyzerin, Firnis, Kochsalz und Zuckerkulör
44.	129 180	15 l 7	8. 12. 00	Simon Wechsler, Wien	Mit Firnis und Glyzerin versetzte Stein- und Metalldruckfarben unter Zusatz von Soda, Weinstein und Terpentin.
45.	17 615	15h 3	16. 9. 81	Jean Jaques Meyer, Paris	Vervielfältigung von Autographien und Drucksachen durch Verwendung von Tinten aus Proteinsubstanz (Albumin, Kasein, Fibrin usw.) und aus doppeltchromsauren oder blausauren Salzen, Alaun usw. und aus Farbstiften aus mit Ruß gefärbtem Paraffin.
46.	17 650	15h 3	27. 8. 81	Johann Friedrich Martens, Hamburg	Autographien durch Anwendung einer Lösung von Chromalaun unter Zusatz eines Farbstoffes.
47.	284 074	22g 4	9. 7. 14	Karl Gehne, Oranienburg	Tiefdruckfarben aus Kieselgur und Farbstoffen, die auf Kieselgur als Substrat Farblacke bilden.
48.	275 477	15 l 7	15. 4. 13	Paul Charles, Frankfurt a. M.	Gelatinefarben für Tiefdruckformen, deren Bindemittel aus Haut- oder Knochenleim besteht.
49.	276 533 Zus. zu 275 477	15 l 7	8. 12. 13	Paul Charles, Frankfurt a. M.	Gelatinefarben für Tiefdruckformen. Den Gelatinelösungen sind Alkalien, alkalische Erden oder Ammoniak zugesetzt.
50.	132 948	15 l 7	1. 1. 00	M. J. Berger, Zürich	Lithographische Laviertusche aus lithographischer Tusche, syrischem Asphalt und Terpentinöl.
51.	293 814	15 l 7	24. 7. 15	Friedrich Karl Sass, Berlin-Lichterfelde	Abziehbilder mittels Tiefdrucks für keramische Zwecke durch Zusatz von Kieselgur zu den keramischen Farben oder zu einem Gemisch von färbenden Metalloxyden und Flußmitteln.

D. Umdruckfarben

Lf. No.	D. R.-P. No.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
52.	15 545	15h 4	20. 11. 80	Michael Ramdrany, Budapest	Vervielfältigung von Schriften, Zeichnungen, Bildern usw., die mit Wasserglaslösung auf Papier erzeugt sind, sowie Erzeugnisse, die mit Buchdruckfarben ausgeführt sind usw.
53.	217 050	15 l 7	24. 3. 08	Auguste Alphonse Jean Louis Arnaud, Berchem-Ant.	Herstellung lithographischer Reproduktionen durch Anwendung lithographischer Kreide, von Umdruckfarbe, Gummiermischung, Reinigungsflüssigkeit und eines Deckgrundes angegebener Zusammensetzung
54.	19 245	15h 2	4. 2. 82	Henry Matthiessen, London	Umdrucken von Lithographien auf Metallplatten mittels Papierbogen.
55.	53 780	15g 3	17. 10. 89	Julius Strache, Berlin	Umdruck mit Stein- oder Metallplatten zum Zwecke der Vervielfältigung
56.	92 957	15h 5	21. 12. 96	Richard Thomas, Wien	Umdruck von Ölfarben durch Mischen dieser mit Harz, Auftragen auf Papier, Einstauben mit Harz und Aufdrucken unter Benetzen mit wasserhaltigem Terpentinöl.
57.	107 945	15h 5	31. 12. 97	Johann Rollrach, Wien, und Joseph Hensel, Graz	Umdruck mittels gekörnter Gelatineflächen
58.	263 453	15h 5	19. 8. 13	Robert Bamberg, Dresden	Umdrucke durch Verwendung eines Umdruckpapiers, einer Umdruckfarbe und Auswaschtinktur von angegebener Zusammensetzung.
59.	114 298	15 l 7	18. 11. 99	Karl Giesecke, Hannover	Autographische Druckfarbe zur Herstellung von zum Umdruck geeigneter Schrift auf Papier
60.	282 998	15 l 7	1. 11. 11	Karl Wolf, München	Umdruckfarbe zu lithographischen Druckplatten
61.	276 007	15 l 7	19. 6. 12	Oskar Laforge, Lille und Clement Louis, Rouen (Frankr.)	Säurefeste Umdruckfarbe für die Herstellung tiefgeätzter Druckwalzen oder Platten aus hartem Metall.

E. Stempelfarben

Lf. No.	D. R.-P. No.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
62.	224 637	22g 1	3. 10. 09	Firma Eduard Beyer, Chemnitz	Eisengallusfarben für Farbbänder, Stempelkissen, Tuschen u. dgl. aus Aldehyden.
63.	229 167 Zus. zu 224 637	22g 1	9. 4. 09	Firma Eduard Beyer, Chemnitz	Eisengallusfarben für Farbbänder, Stempelkissen, Tuschen u. dgl. aus Ketonen.
64.	71 312	22g 5	8. 1. 92	Charles Michael Higgins, Brooklyn (V. St. A.)	Druck- und Stempelfarbe aus Karbolsäure, Rizinusöl und Anilinfarben.
65.	82 447	22g 5	6. 12. 94	Dr. Ernst Moritz Arndt, Stettin	Stempelfarben durch Dialyse glyzerinhaltiger Farbholzauszüge und Behandlung im Luft-, Sauerstoff- oder Kohlensäurestrom.

Lfd. No.	D. R.-P. No.	Klasse	Datum der Erteilung	Patentinhaber	Gegenstand der Erfindung
66.	57 848	22g 1	7. 12. 90	Charles Michael Higgins, Brooklyn (V. St. A.)	Kopierbare Druck- oder Stempelfarbe aus Anilinfarben und ätherischen Oelen und Glyzerin.
67	214 603	22g 1	13. 7. 09	Robert Hochstetter, Cincinnati (V. St. A.)	Mimeographentinte aus Pigmentfarben und Glyzerin mit einem Zusatz von Türkischrotöl.
68.	26 606	22g 1	4. 6. 83	Christian Koch, Münchberg bei Hof (Bayern)	Tusch-Stempelfarbe aus Blauholzextrakt, Kaliumchromat, Salzsäure, Spiritus, Dextrin und weißer Erde.
69.	147 773	22g 4	8. 10. 04	de Gonneville de Lisle, Waimati Valley und [illegible], Gisborne (Neu-Seeland)	Stempelfarbe zum Stempeln von Vieh aus einer Mischung von Teer und Brechweinstein.
70.	62 040	22g 4	7. 7. 91	C. Kiewatschke, Breslau	Unverwischbare Stempelfarbe für Fleischwaren aus einem konzentrierten, alkoholischen Auszug von [illegible] und Alkannawurzel, welcher mit Salizylsäure, Gallussäure und Glyzerin versetzt ist.
71	165 107	22g 4	16. 9. 97	Firma August Leonhardt, Dresden	Stempelung von Fleisch unter Verwendung in Kohlenwasserstoffen gelöster Fettfarben, deren Lösung mit harzartigen Substanzen versetzt ist.
72.	247 946	2c 1	6. 5. 11	Johann Schmidt, Oblatenfabrik, Nürnberg	Figürliche oder schriftliche Bezeichnungen auf Nahrungs- und Genußmitteln durch Aufdruck eines Gemisches organischer Säuren oder saurer Salze für sich oder in Mischung mit Kohlehydraten oder Gummiarten.

Referate.

[illegible]: Die Asbestpappenfabrikation. (Chemisch-techn. Wochenschau 1917 S. 81.) In der Regel ist die Asbestpappenfabrikation als Nebenzweig einer Asbestspinnerei und -Weberei angegliedert, wobei alle in letzteren Abteilungen entstehenden Abfälle in der Pappenfabrik weiter verarbeitet werden. In diesem Falle wird der im Stuhlvorbereitungssaal entstehende, noch kurze feine Teilchen enthaltende Staub durch einen Ventilator eingesaugt, in einer Staubkammer niedergeschlagen und zusammen mit dem übrigen Abfall im Holländer weiter verarbeitet. Ist die Pappenfabrikation getrennt von der Spinnerei und Weberei, muß also der Asbest roh bezogen werden, so geschieht die Aufbereitung des Asbestgesteins durch den Kollergang. Als Rohstoff zur Pappenfabrikation dient meist kurzfaseriger Asbest, während langfaseriger mehr zur Garnbereitung verwendet wird. Im Kollergang werden durch die Quetschung taubes Gestein und Serpentinasche von den Faserteilchen losgelöst und letztere frei gelegt. Aus dem Kollergang gelangt der Asbest in den Holländer und wird mit den nötigen Zusätzen versehen und unter Zugabe von Wasser zu einem feinen Brei vermahlen. Die Stoffzusammensetzung besteht in der Regel aus 80—90 v. H. Asbest, 10—20 Teile v. H. Kaolin und etwa 3 v. H. [illegible]. Diesem Gemisch wird je nach der zu erzeugenden Farbe Mennige (rot) oder Graphit (schwarz) beigemengt. Diese Mischung gibt absolut feuersichere Pappen. Wenn Pappen erzeugt werden sollen, die nur als Dichtungsmaterial und nicht als Feuerschutzmittel dienen sollen, so kann man auch etwas Zellstoff und Holzschliff beimengen. Durch Zusatz von etwa 10 v. H. an Leinenhalbzeug wird der Pappe erhöhte Festigkeit gegeben, ohne ihre Feuerbeständigkeit wesentlich zu beeinträchtigen. Die Zahl der Holländer, die im allgemeinen denjenigen der Papierfabrikation ähnlich sind, richtet sich nach der Größe der gewünschten Produktion. Die geeigneten Pappenmaschinen bestehen gewöhnlich aus zweizylindrigen Rundsiebmaschinen, auf welchen in 10 Stunden etwa 800—1000 kg fertige Ware erzeugt werden kann. Aus dem Holländer wird der gemahlene Stoff nach Zusatz von frischem Wasser in die darunter befindliche Bütte abgelassen und durch ein Schöpfrad in den Regulier- bzw. Auslaufkasten gehoben. Nach dem Passieren der Regulierung gelangt das Stoffwasser bei der gewöhnlichen Pappenfabrikation auf den Knotenfänger. Durch Kanäle aus Holz oder verzinntem Eisenblech oder durch kommunizierende [illegible] Rohre mit Schieber und Drosselklappe wird das Stoffwasser den beiden Rundsiebzylindern zugeführt. Durch [illegible] mit altem Filz umwickelte Gautschwalzen wird die Stoffschicht vom Siebzylinder abgegautscht und durch den Filz nach den Formatwalzen getragen, von welchen die Pappen in gewöhnlicher Weise abgenommen werden. Die von der Formatwalze abgenommenen Pappen haben einen Trockengehalt von 38—43 v. H.; sie werden zwischen Preßtücher gelegt, unter die hydraulische Presse gefahren und zur weiteren Entwässerung mit einem Höchstdruck von 12 kg/qcm gepreßt. Dabei werden die Pappen auf einen Trockengehalt von etwa 60 v. H. gebracht. Der Druck muß allmählich gesteigert werden und darf den angegebenen Höchstdruck nicht überschreiten, da die Platten sonst leicht platzen und zusammenkleben. Von der hydraulischen Presse gelangen die aufgestapelten Asbestpappen auf Rollwagen nach dem Trockenraume. Von den verschiedenen Trockenverfahren empfiehlt Verfasser als besonders rationell, bequem und dauerhaft die Trocknung der Pappen in Kanalanlagen nach den Systemen Schilde-Hersfeld, [illegible] in Görlitz und der E. M. A. G. Bautzen, die im großen und ganzen gleich gut arbeiten. Allerdings gebrauchen die Kanalanlagen mehr Platz als die dagegen teilweise auch verwendeten Zylindertrockenapparate. Nach dem Verlassen des Kanals werden die getrockneten Pappen zum Zwecke einer besseren Satinage mit Hilfe einer kleinen Feuchtmaschine mit Bürstenwalze wieder leicht angefeuchtet, und zwar auf einen Feuchtigkeitsgehalt von 10—12 v. H. Das Satinierwerk, in welches nunmehr die Pappen gebracht werden, besteht aus einem zweiwalzigen Kalander mit sauber geschliffenen und polierten Coquillen-Hartgußwalzen von 380—450 mm Durchmesser, die durch Hebel und Spindeldruck aufeinander gepreßt werden und so einen Friktionsdruck erzeugen, der der Pappe den nötigen Glanz verleiht. Nun werden die satinierten Pappen der Schneidmaschine zugeführt, die automatischen Antrieb hat, und hierauf auf das versandfertige genaue Maß geschnitten. Die Rentabilität einer Asbestpappen- oder Papierfabrik ist u. a. von der Quantität und Qualität des vorhandenen Wassers abhängig. Das Wasser muß möglichst rein sein. Meerwasser ist für diese Fabrikation wegen seines Salzgehaltes nicht geeignet, da das Salz Feuchtigkeit aus der Luft anzieht und somit die Pappen feucht erhält, ganz abgesehen davon, daß das Salzwasser die Metalle, z. B. die Siebe, sehr stark angreift. Der Wasserverbrauch ist verhältnismäßig sehr hoch. Er beträgt bei Anwendung der Schöpfräder und der Siebwasserpumpe, welch letztere das aus den Siebzylindern abfließende Wasser zur weiteren Verwendung auf den Holländerboden oder nach der Rührbütte schafft, etwa 300 000 Liter in 10 Stunden. Neuerdings ist eine noch weitergehende Wiederbenutzung des Wassers unter Anwendung von Stoffängern, Rückwasserkläranlagen usw. gelungen. Namentlich hat sich in diesem Sinne der Klär- und Stoffrückgewinnungsapparat System [illegible] gut eingeführt. Eine gute Stoffanlage ermöglicht nicht nur eine Ersparnis an Wasser, sondern auch die Wiedergewinnung der im Sieb noch vorhandenen kleinen Asbestfäserchen. Diese setzen sich nach und nach als Asbestfilz oder Schlamm ab, der durch eine Saugleitung in eine Filterpresse gedrückt, dort ausgepreßt und der Pappenmasse von neuem zugeführt wird. Die zum Versand gekommenen Asbestpappen werden hauptsächlich als Isolationsmaterial an Dampfmaschinen, zum [illegible] Umhüllen von Säulen, Stützen und Pfeilern verwendet, zum großen Teil aber auch in den Asbestpappeverarbeitungsgeschäften zu den verschiedenartigsten Artikeln wie Dichtungsringe und Formstücken umgearbeitet bzw. umgeformt. Zum Ausstanzen solcher Dichtungsringe dienen kleine Exzenterstanzen. Größere Fassonstücke werden auf großen Stanzmaschinen mit scharfen Meißeln aus Stahl in jeder gewünschten Form und Dicke ausgehauen. Um Asbestteller, Rosetten und dergl. herzustellen, wird das aufgeweichte Asbestpapier in Holzmatrizen oder Eisenformen gepreßt und dann getrocknet. Die bei der weiteren Verarbeitung zu Handelsartikeln entstandenen Abfälle werden an die Pappenfabrikanten wieder zurückverkauft, in den Holländer eingetragen und so wieder verwendet. Kn.

Digitized by Google

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Schweizerisches Patent Nr. 75655. Chemische Fabrik Troisdorf, Dr. [illegible] und [illegible], Troisdorf b. Köln. Verfahren zur Herstellung eines Oxydationsproduktes des Paraffins enthaltenden [illegible]. Um die Oxydation des Paraffins zu erhalten, wird es in geschmolzenem Zustande, also bei 100—120° C mittels Luft geblasen. Der Stockpunkt des hierbei verwendeten Paraffins ist gleichgültig. Wird Sauerstoff statt Luft zum Blasen verwendet, so geht der Oxydationsvorgang natürlich rascher vor sich. Während eines etwa 50stündigen Blasens tritt ein Farbenumschlag ein vom ursprünglichen Weiß in ein helles Karminrot, dunkles Gelb, Rotgelb bis Tiefgelb. Beim Auftreten der tiefgelben Farbe sind bereits etwa 70 Proz. der Masse in Fettsäuren, Oxysäuren, [illegible], Aldehyde, Alkohole, Ceresin, Farbstoffe und dgl. verwandelt. Die während des Blasens entweichenden flüchtigen Bestandteile wie z. B. Fettsäuren, Aldehyde und dgl. werden aufgefangen. Sind etwa 70 Proz. des Paraffins oxydiert, so wird, da eine schwarzbraune Färbung eintritt, das Blasen unterbrochen, um eine Zersetzung der gebildeten Produkte unter Harzbildung zu vermeiden. Die geblasene Masse wird man in ihre oxydierten und nicht oxydierten Teile z. B. durch Destillieren getrennt; das nicht oxydierte Paraffin wird nach dem gleichen Verfahren weiterbehandelt. Bei Anwesenheit eines geeigneten Katalysators, z. B. Spuren von Quecksilberoxyd, vollzieht sich die Oxydation des Paraffins rascher. Als derart wirkender Katalysator kann auch nach dem vorliegenden Verfahren bereits geblasenes Paraffin verwendet werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75657. Heinrich Köhler, [illegible]. Verfahren zur Herstellung eines Sohlenlederersatzes. Das Verfahren besteht darin, daß zerschnittene oder zerkleinerte Lederabfälle einer Mischung und Luftentziehung ausgesetzt und mit einem wasserbeständigen Bindemittel innig vermengt werden. Es werden z. B. feingemahlene sogenannte Fräsmehllederabfälle mit gröberen Abfällen in einer Mischmaschine lang vermengt, wobei durch Anwendung des Vakuums die Luft aus den Lederabfallporen herausgezogen und der Abfall für die Aufnahme und das Eindringen des zu verwendenden Bindemittels gefügiger gemacht wird. Als Bindemittel kommt ein wasserbeständiges Mittel, z. B. Nitrozellulose, in Anwendung, und zwar werden am besten 1 Teile Bindemittel in einer Knetmaschine mit 20 Teilen Lederabfall innig vermengt. Diese so vermengte innig zusammenhaftende Masse wird entweder als plastische Masse auf Stiefelsohlen aufgebracht oder kann in Platten gelegt und gepreßt werden. Als sehr wirksam hat sich die Verwendung von Spaltledermasse, z. B. in Form von etwa 0,3 mm starken und etwa 10 mm langen, mittels einer Hobelmaschine erzeugten Stücken erwiesen, ferner ebenfalls die Verwendung von auf einer Quadratschneidemaschine erzeugten Würfeln von etwa 1 mm Seitenlänge. Solche Würfel werden vor der Verwendung zweckmäßig in einer Trommel leicht gerieben, so daß wohl die Härte beibehalten bleibt, indessen die scharfen Kanten verloren gehen und eine mehr griesartige Form entsteht. Es lassen sich auch Rohstoffasern in Spanform benutzen, die durch Zerfasern von Lederabfall entstanden sind. An Stelle von Nitrozellulose läßt sich auch Acetylcellulose und Kollodium benutzen, gegebenenfalls unter Zuschlag von Farb- und Füllmitteln, wie Kieselguhr, Asbest, Bimssteinmehl. Als [illegible] Mischungsverhältnis zwischen Lederabfall und Bindemittel hat sich das von 20 : 1 ergeben. Durch die Verwendung mehlartigen sowie gröberen Lederabfalls wird einerseits ein inniges Aneinanderschmiegen der Masse herbeigeführt, weil sich der mehlartige Abfall in die kleinsten Zwischenräume einlagert, andererseits wird an Bindemittel gespart. K.

Englisches Patent Nr. 103638. R. Clavel, Basel. Behandlung von Textilmaterialien. Bei der Behandlung von Textilmaterialien mit Schaum, der durch Einpressen von Luft in geeignete Lösungen hergestellt ist, werden den Bädern schaumbildende Stoffe zugesetzt. Geeignet sind z. B. Tannin, Quillaja, Myrrhe, Seifenwurzel, Gummi, Sumach, Quercitron, Aescin, Hämatin und andere Saponine, Leime, Harze oder Gerbstoffe. Die Stoffe werden den Bädern für das Beschweren, Beizen mit Tonerde, Ferrosulfat, Kupfersulfat, Zinnsalz, Chromchlorid usw., zum Färben von Baumwolle, Seide und Wolle mit Küpen- oder Schwefelfarbstoffen zugesetzt, ferner den Bädern zum Schwarzfärben und Fixieren mit Antimonsalzen oder zum Bleichen mit Chlorkalk. Die Bäder können sauer, neutral oder alkalisch sein. Beim Beschweren von Seide wird diese in Schaum getaucht, der aus einer Lösung von Zinnchlorid mit Seifenwurzel erzeugt ist, dann wird in Wasser gewaschen, das zu Schaum verwandelt ist; dann wird mit Schaum behandelt, der aus einer Lösung von Dinatriumphosphat erzeugt ist, dann wird wieder gewaschen und weiter beschwert mit einem Schaum aus Silikat- oder Tonerdesulfatlösung. S.

Englisches Patent Nr. 103414. D. [illegible], Zürich. Verhindern des Rostens von Eisen. Flüssige Arsenverbindungen werden z. B. in den Kessel einer Turbine eingeführt. Organische Arsenverbindungen, welche in Oel löslich sind, werden mit Oelen oder Fetten gemischt und auf die zu schützenden Teile aufgetragen. Z. B. wird Arsenigsäureglycerinester in Pyridin gelöst und zu der Lösung wird etwas Mineralöl gesetzt. S.

Kitte, Leim, Bindemittel (Patentklasse 22).

Finnländisches Patent Nr. 1521 vom Jahre 1915. E. [illegible], Kotka, Finnland. Kitt. Harzöl z. B. 700 Teile werden gekocht, bis das Schäumen aufhört, dazu werden 100 Teile Petroleum gerührt, schließlich wird Kreide zugesetzt. S.

Finnländisches Patent Nr. 1524 vom Jahre 1916. E. [illegible], Kotka, Finnland. Kitt. Kleister oder Beschwerungsmittel wird aus einer Mischung aus Leim, Petroleum und gebeuteltem Mehl gesetzt; von jedem werden 50 Teile angewendet, außerdem 350 Teile Harzöl und 500 Teile Wasser. Leim und Mehl werden mit Wasser gekocht und gemischt und die heiße Mischung wird zu dem Gemisch aus Petroleum und Harzöl gegeben, die ebenfalls aus den heißen Bestandteilen gemacht ist. S.

Finnländisches Patent Nr. 173 vom Jahre 1916. B. [illegible], [illegible]. Neues Klebemittel usw. Durch Polymerisieren von Inden und Cumaron erhaltene Harze werden emulgiert durch Kochen mit verseifbaren Harzen wie Kolophonium und einem verseifbaren Fett oder Öl und Verseifen mit Alkali, Natriumsilikat oder Ammoniak. Die Emulsionen dienen zum Leimen von Papier, für medizinische, kosmetische oder andere Präparate. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Amerikanisches Patent Nr. 1161423. J. [illegible] in Lyon. Verfahren zur Herstellung glänzender Zellulosefäden. Es ist bekannt, Zellulosefäden dadurch Glanz zu verleihen, daß man sie in Alkalizellulose verwandelte, diese durch Schwefelkohlenstoff in Zellulosexanthogenat überführte und zuletzt durch Zersetzung des Xanthogenats die Zellulose regenerierte. Das Verfahren liefert kein gleichmäßiges Produkt, da der Schwefelkohlenstoff sich auf der Alkalizellulose nicht in regelmäßiger und gleichmäßiger Form fixiert, auch ist es schwierig, genügend gasdichte Vorrichtungen zu bauen, aus denen der Schwefelkohlenstoff nicht entweicht. Es liegt [illegible] die Gefahr der Entzündung der entweichenden Schwefelkohlenstoffdämpfe vor. Endlich erhöhen die Verluste an Schwefelkohlenstoff die Kosten des Verfahrens, da man mehr Schwefelkohlenstoff verbraucht als nach der Theorie erforderlich ist. Das vorliegende Verfahren vermeidet diese Uebelstände. Wesentlich bei ihm ist, daß die Umwandlung der Alkalizellulose in Xanthogenat im Vakuum vorgenommen wird. Ein anderer wesentlicher Punkt ist die Reinigung der glänzenden Zellulosefäden nach ihrer Regenerierung aus dem Xanthogenat. Bei dieser Regenerierung bildet sich auf den Fäden ein Niederschlag von Schwefel und Sulfiden, der den Glanz und die Transparenz der Fäden beeinträchtigt und ihre Weichheit und Elastizität vermindert, und durch diese Niederschläge die Fäden verklebt werden. Es ist daher notwendig, die Fäden von diesen Unreinigkeiten zu befreien, da sie sonst beim Färben und dergl. [illegible] auch [illegible] können. Nach der vorliegenden Erfindung wird in folgender Weise verfahren. Die Fäden, vorzugsweise in Strängform, werden mit Aetznatronlösung so lange behandelt, bis sie in Alkalizellulose übergegangen sind. Lösungen von 20—30° Bé sind geeignet. Die Fäden werden dann in einer Schleuder von dem größeren Teil der überschüssigen Natronlauge befreit. Praktisch beträgt das Gewicht der von den Fäden zurückgehaltenen Lauge von 20—30° Bé ungefähr das Doppelte ihres Gewichts. Die Stränge werden dann in ein Vakuum gebracht, welches man so [illegible], wie möglich aufrecht hält, praktisch etwa 70 mm Quecksilbersäule. Durch eine Meßvorrichtung wird nun eine Menge Schwefelkohlenstoff eingeführt, die immer dieselbe bleibt und 15—30 Proz. vom Gewicht der behandelten Fäden beträgt. Dieser Schwefelkohlenstoff verdampft und die Dämpfe reagieren gleichmäßig auf die Alkalizellulosefäden und verwandeln sie in Xanthat. Die Stränge werden in dem Vakuum belassen, bis aller Schwefelkohlenstoff absorbiert ist, was man durch Prüfung des Vakuumgrades feststellt. Bei 20° C wird die oben angegebene Menge in ungefähr 4 Stunden fixiert. Der Vakuumapparat kann außen mit einer Vorrichtung versehen sein, die das Verfahren während seiner ganzen Dauer bei einer konstanten Temperatur auszuführen gestattet. Ist aller Schwefelkohlenstoff fixiert, so läßt man Luft in den Apparat, entfernt die Stränge und bringt sie auf die Arme einer Streckmaschine. Die Fäden, welche durch die Umwandlung in Xanthogenat beträchtlich geschrumpft sind und große Elastizität erlangt haben, werden ungefähr auf ihre ursprüngliche Länge gestreckt. Die Zellulose wird dann aus dem Xanthogenat in der üblichen Weise regeneriert, z. B. durch Einwirkung von Mineral- oder organischen Säuren, Ammoniumsalzen, sauren Salzen wie Kalium- oder Natriumbisulfat usw. oder alkalischen Lösungen. Um sehr weiche Fäden zu erhalten und ihre Elastizität zu erhöhen, wird die Regenerierflüssigkeit bei 45° C oder mehr angewendet. Nach der Regenerierung haben die Fäden Glanz und Transparenz erlangt, ohne an Festigkeit und Elastizität eingebüßt zu haben. Zum Gebrauch sind sie aber noch nicht geeignet, sie müssen noch verschiedenen Reinigungsoperationen unterworfen werden. Zunächst wird der Schwefel durch Behandeln mit Natriumsulfitlösung bei vorzugsweise ungefähr [illegible]° C entfernt. Man wäscht dann in kochendem Wasser und behandelt danach mit Salzsäure oder einer anderen verdünnten Mineralsäure, welche das Sulfid zersetzt. Durch längeres Waschen in heißem Wasser werden die letzten Spuren Säure entfernt und die Reinigung beendet. Die so behandelten und gereinigten Fäden haben das glänzende und transparente Aussehen natürlicher oder künstlicher Seide derselben Textur. Der Glanz ist dauerhaft und widersteht der Einwirkung

Digitized by Google

wiederholter Kochungen und Waschungen. Auch die Weichheit entspricht der von Natur- oder Kunstseide derselben Textur. Die Fäden nehmen Farbstoffe gleichmäßig auf, besser als nicht behandelte Fäden. Man kann das Verfahren wiederholen, um den Glanz der Fäden noch zu erhöhen und ihnen noch größere Farbaufnahmefähigkeit zu geben, ohne daß ihre anderen Eigenschaften leiden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1226 225. J. Lyons, Newburgh N. Y. (E. I. du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Del.). Apparat zur Wiedergewinnung von Lösungsmitteln aus überzogenen Geweben. Der Apparat besteht aus einem Zuführungsraum für das Ueberzugsmaterial, einem Verdampfraum, Mitteln zum Tragen eines überzogenen Gewebes in diesem Raum, einem dampfdicht schließenden Deckel, der lose auf dem Zuführungs- und dem Verdampfraum angeordnet und mit einem Flüssigkeitsverschluß und einem Luftrohr versehen ist. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. [illegible] 17. S. [illegible]). S.

Plastische Massen, Zelluloid, Guttapercha, Kautschuk (Klasse 39).

Schweizerisches Patent Nr. [illegible] 5510. [illegible] A. Nehlsinger und A. Müller, Wohlen, Aargau, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Schuhabsätzen aus Ledersurrogatmaterial. Mindestens zwei gegen Feuchtigkeit präparierte Holzschichten, deren Fasern sich derart [illegible], daß die Schichten ein [illegible] Sperrholz bilden, und eine als Lauffläche dienende lederartige Schicht, z. B. Vulkanfiber oder Kautschuk, werden durch Verleimen zu einem Ganzen vereinigt. S.

Britisches Patent Nr. [illegible]320 vom Jahre 1915. J. Walton, Manchester. Herstellung von [illegible]. [illegible] oder [illegible] werden an [illegible] behandelt durch einen Zusatz von Schwefelkohlenstoff, Guttapercha, Harz und Bitumen. S.

Britisches Patent Nr. 103775. J. H. G. Sporel und J. S. Hort, London. Plastische Masse. Eine Mischung von 100 Teilen Sägespänen und je 25 Teilen gebranntem Magnesit und [illegible] wird mit genügend Chlormagnesiumlösung von 18 bis 25° B. versetzt, daß eine halbtrockene Masse entsteht, die zu Platten oder dgl. geformt [illegible]. Das werden Belagstoffe dargestellt werden. Zum Legen von Böden wird 1 Teil feines Leinöl [illegible] Chlormagnesiumlösung zugesetzt, wird ein ölfreier Untergrund benutzt, so wird er mit einem Mittel aus 75 Teilen gebranntem Magnesit und 21 Teilen Chlormagnesiumlösung unter Zusatz von 25 Proz. der Chlormagnesiumlösung an Natriumsilikat von 18° B. behandelt. Die Mischung kann gefärbt werden. S.

Britisches Patent Nr. 103[illegible]. St. Mungo Manufacturing Co., Newark, New Jersey, V. St. A. Bälle. Der Kern eines Golfballs enthält zwei oder mehr dicht miteinander mischbare Flüssigkeiten von verschiedenem spezifischen Gewicht. Sie befinden sich in einer Kautschukhülle, die durch Gewebe verstärkt und mit Kautschukband und Faden umwickelt ist, außen befindet sich eine Guttaperchahülle. Als geeignete Kombinationen werden genannt: Wasser und Quecksilber, Acetylentetrabromid und Amylformiat, Heptan und Amylformiat, Methylsalizylat und Amylformiat, Heptan und Wasser. S.

Britisches Patent Nr. 104834. E. S. Ali Cohen, Haag. Kautschuk. Vulkanisierter Kautschuk kann wiedergewonnen werden durch Erhitzen mit Salzen einer Fettsäure, z. B. Schwermetallsalz, dazu dann trocknendes Öl gesetzt werden. Elastische Massen können hergestellt werden durch Erhitzen von fettsauren Salzen mit oxydiertem Öl; geeignet hierzu sind Tonerde-, Calcium- und Magnesiumoleat oder Eisen-, Calcium- oder Magnesiumpalmitat, sie werden gelöst in einem Kohlenwasserstoff von höherem Siedepunkt, z. B. [illegible]. Es wird z. B. 1 Teil Aluminiumoleat gelöst in derselben oder einer geringeren Menge [illegible] oder dergl., die feste oder geschmolzene Lösung wird mit dem [illegible] an oxydiertem Leinöl bei 200—210° C gemischt. [illegible] Gewichtsteile kann unter Zusatz von Kautschuk, Asphalt, Magnesia, Kieselgur, Kreide, Mennige oder dergl. vulkanisiert werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1221485. W. G. Lindsay, Caldwell, N. J. (The Celluloid Co., New York). Verfahren zur Herstellung plastischer Mischungen. Man gelatiniert 100 Teile Acetylzellulose mit 100 Teilen Chloroform, die 10—20 Teile Methyl- oder Aethylalkohol enthalten, gibt ein [illegible] zu, welches in Gegenwart von Chloroform und Alkohol ein Lösungsmittel für Acetylzellulose ist, verdampft den Ueberschuß des flüchtigen Lösungsmittels und bearbeitet das Produkt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. [illegible] S. 869). S.

Amerikanisches Patent Nr. 1229486. W. G. Lindsay, Caldwell, N. J. (The Celluloid Co., New York). Verfahren, Acetylzellulosemassen plastisch zu machen. Man gelatiniert Acetylzellulose mit Trichloräthylen und Methylalkohol in ungefähr gleichen Mengen, gibt einen festen Stoff zu, der in Gegenwart von Trichloräthylen und Methylalkohol ein Lösungsmittel für Acetylzellulose ist, läßt den Ueberschuß des flüchtigen Lösungsmittels verdampfen und bearbeitet das Produkt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. 8. 17, S. 869). S.

Amerikanisches Patent Nr. 1228459. L. S. Mc [illegible], New York. Verfahren zum Imprägnieren von Geweben mit Kautschuk. Das Gewebe wird durch eine Kautschuklösung geleitet, so daß es vollständig imprägniert wird. Es wird dann erhitzt und ein Kautschuküberzug auf der Oberfläche erzeugt, der Ueberzug wird durch biegsame Streicher [illegible] gleichmäßig und durch Durchgehenlassen zwischen Rollen glatt gemacht. (Journ. Soc. Chem. Ind. 15. 8. 1917, S. 869). S.

Amerikanisches Patent Nr. 1179238. W. W. Sharkey, Los Angeles, Cal. (F. B. Nichols, Los Angeles). Produkt aus der Joshua-Yuccapalme. Aus den holzigen Stämmen, den Zweigen und Wurzeln der Yuccapalme wird Zellulose gewonnen, die das Aussehen von Textilmaterial hat, für elektrische Isolierungen dienen kann, ferner zu Bekleidungszwecken, zu Wand- und Möbelverkleidungen und zur Hutherstellung. Die gewonnenen Schichten sind reine Zellulose, alle unerwünschten Gummen und anderen Stoffe sind entfernt. Das Produkt kann ferner [illegible] und auf Papierstoff verarbeitet werden, oder es kann als Zusatz zu anderen Stoffen vielseitige Anwendung finden. Die Stämme, Zweige usw. werden zunächst durch Stoßen oder Quetschen von der Rinde befreit und dadurch werden die Poren des holzigen Teils geöffnet. Dann wird mit Aetzalkalilauge gekocht, dadurch wird das Material erweicht, die Gummen usw. [illegible] werden ausgewaschen und dann mechanische Behandlung [illegible] mit Walzen oder Pressen entfernt. Es [illegible] die Zellulose [illegible] mit der Aetzalkalilösung getränkt [illegible]. Dies [illegible] der Faser [illegible] vor Zerstörung und gewährt [illegible]. Die erhaltene Masse wird dann [illegible] in Blätter [illegible] geordnet, besonders an der Luft oder in der Sonne, die Trennung der Lagen, Blätter oder Streifen kann [illegible] vorgenommen werden. Diese Zelluloselagen oder Streifen gleichen [illegible] losem Gewebe, [illegible] gestreckt oder weiter geöffnet werden, man kann sie [illegible] unverändert [illegible]. Sie werden [illegible] verarbeitet oder zu Papierbrei vermahlen usw. [illegible] leicht verbrennlich, während der nicht behandelte [illegible] zu verbrennen ist. Das Produkt ist schmiegsam, die Fasern sind nicht steif und hart. S.

Papier und Pappen (Klasse 55).

Schweizerisches Patent Nr. [illegible]656. M. Szendeleny, [illegible]. Verfahren, Karton undurchlässig zu machen. Man [illegible] Holzbrei mit einer Flüssigkeit aus Teer, harzigen Körpern, Kolophonium und einem Lösungsmittel für diese und formt aus der erhaltenen Mischung [illegible]. Als Lösungsmittel für das Kolophonium dient Benzin, Aether, Alkohol oder Leinöl. In einer Pappenmaschine wird aus 100 Teilen feinem Holzstoff, der so viel Wasser enthält, daß er flüssig ist, mit 9—10 Teilen Teer, dem [illegible] 70 Gewichtsteile Kolophonium und [illegible] Lösungsmittel. Dann [illegible] die Mischung [illegible] undurchlässig und dann bei Temperaturen bis [illegible] 100° [illegible] weich zu werden. Beim Bespritzen mit Wasser bekommt er [illegible] Flecken, er ist praktisch undurchlässig für Wasser und kann 48 Stunden auf Wasser schwimmen. Dann sinkt er infolge Wasseraufnahme unter. [illegible] Will man ihn vollkommen undurchlässig und wasserabstoßend machen, so [illegible] auf beiden Seiten mit Oelfirnis. S.

Schweizerisches Patent Nr. 75 656. M. Szendeleny, [illegible]. Verfahren zur Herstellung von [illegible]. Bei [illegible] Lumpen mit mindestens 21 Proz. Leinen, etwa [illegible] Gewichtsteile, Brei von altem Papier oder Karton mit mindestens 40 Proz. Leinen, ungefähr 75 Gewichtsteile und ungefähr 41 Gewichtsteile Holzstoff von harzhaltigen Bäumen werden gemischt und [illegible] verarbeitet. Man erhält einen weichen, [illegible] Stoff, der sich mit der Maschine nähen läßt, ohne zu leiden und die Nadel zu beschädigen, und der also mit Stoff kombiniert werden kann. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Zwecks Gewinnung eines Ersatzmittels für Leinölfirnis-Anstrichfarben fordert der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, Berlin NW 7, Unter den Linden 68a, zu einem Wettbewerb auf. Die Bedingungen sind folgende:

1. Das Ersatzmittel muß ausschließlich aus Rohstoffen gewonnen sein, die in beträchtlicher Menge im Inlande verfügbar sind. Es darf keine fetten Öle und kein Kolophonium enthalten. Kumaron- und andere Kunstharze (Aldehyd-Phenolharze) dürfen nur insoweit verwendet werden, als sie nicht die alleinige Grundlage bilden.

2. Das Ersatzmittel muß in gleichmäßig dünner Schicht auf einer Glasplatte aufgetragen, bei Zimmerwärme in längstens 48 Stunden so weit durchgetrocknet sein, daß es unter dem Drucke des Fingers nicht anklebt. Nach dem Trocknen darf es durch einen zweiten Anstrich nicht wieder weich werden.

3. Es muß mit allen Farbkörpern sich ohne wesentliche Veränderung des Farbtones mischen. Das Gemisch darf bei Stehenbleiben nicht dick werden. Die streichfertige Farbe muß sich gleichmäßig und leicht auch auf großen Flächen verstreichen lassen.

4. Die Anstriche müssen, auch wenn sie durch mehrmaliges Uebereinanderstreichen hergestellt werden, nach dem Trocknen elastisch bleiben, dürfen beim Biegen eines gestrichenen Bleches nicht reißen und sich mit dem Nagel nicht abreiben lassen.

5. Die Anstriche müssen licht- und wetterbeständig sein, dürfen weder rissig, noch matt oder klebrig werden.

Google

4. Als Lösungs- oder Verdünnungsmittel dürfen nur die in der Lackindustrie gebräuchlichen Verwendung finden.

Zusendungen mit genauer Angabe der verwendeten Rohstoffe sind bis zum 1. April 1918 unter einem Kennwort und unter gleichzeitiger Uebersendung eines mit dem gleichen Kennwort versehenen verschlossenen Umschlages, in dem die nähere Adresse des Bewerbers enthalten sein muß, an den Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Oele und Fette, Wissenschaftlichen [illegible], Berlin NW 7, Unter den Linden 11 a, zu richten. Den Bewerbungen sind unter dem gleichen Kennwort gleichzeitig Proben mit einer Mindestmenge von je 300 Gramm beizufügen.

Für die beiden besten bedingungsgemäßen Preis[illegible] wird ein 1. Preis von 30 000 Mk. und ein 2. Preis von 15 000 Mk. ausgesetzt. Die Entscheidung über die Zuteilung der Preise erfolgt am 1. September 1918.

Das Preisrichteramt haben übernommen: Kgl. Materialprüfungsamt Groß-Lichterfelde, Kgl. Eisenbahnzentralamt Berlin, Wirkl. Geh. Rat Prof. C. Engler, Karlsruhe, Kommerzienrat Moon, Vorsitzender des Zentralausschusses der Lack- und Farbenbranche, Berlin; Prof. Heldt, Berlin-Wilmersdorf, Dr. Walgilt, Vorstand des Kriegsausschusses für Oele und Fette.

Gesellschaft für Warenkunde. Am 6. Oktober wurde von führenden Persönlichkeiten der Industrie, des Handels und der Wissenschaft eine „Gesellschaft für Warenkunde" gegründet. Diese neue Gesellschaft, die ein Bindeglied zwischen wissenschaftlicher Forschung und praktischer Betätigung darstellt, gewährt ihren Mitgliedern, den Behörden und wissenschaftlichen Anstalten Einsicht in ihre Sammlungen und erteilt jede gewünschte Auskunft auf warenkundlichem Gebiete. Sie tritt ferner für die Interessen der in Industrie und Handel, namentlich der mit dem Einkauf betrauten Persönlichkeiten nach besten Kräften ein und unterstützt sie durch geeignete Fingerzeige und Uebersendung aktuellen Materials.

Dem Vorstande gehören u. a. an: Dr. Otto Rayss, Handelschemiker, Hamburg; Prof. Dr. K. Dieterich, Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G., Helfenberg bei Dresden; Johann Kleinewefers, Maschinenfabrikant, Krefeld; Dr. Paul Krais, Tübingen; Prof. Dr. V. Pöschl, Direktor des Instituts für Warenkunde an der Handels-Hochschule, Mannheim.

Die Geschäftsstelle der Gesellschaft nebst ihrem Institut befindet sich in Hamburg, Mönckebergstr. 7, Levantehaus.

Erholungsheime für Ingenieure, Chemiker usw. Solche Heime bestehen in Deutschland schon in großer Zahl. Wir meinen damit die Heime der Deutschen Gesellschaft für Kaufmanns-Erholungsheime. Diese haben sich schon seit Jahren den ergänzenden Namen „Ferienheime für Handel und Industrie" gegeben, um damit auch äußerlich darzutun, daß ihre Einrichtungen in gleicher Weise für die technischen Beamten bestimmt sind, wie für Kaufleute. Gegenwärtig besitzt die Gesellschaft zwei Heime in Süddeutschland, vier Heime in West- und Mitteldeutschland, zwei in Ostdeutschland und eines an der Ostseeküste. Die Häuser haben den Charakter guter großer Mittel-Hotels mit neuzeitlicher Einrichtung. Die Beköstigung ist auch in diesem Sommer gerühmt worden. Mitglied der Gesellschaft kann jede Firma und jeder technische und kaufmännische Angestellte für sich und seine Familie werden. Der Mitgliedsbeitrag ist gering. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Gesellschaft in Wiesbaden.

Technische Notizen.

Verhütung der Schimmelbildung auf Papiergarnen und -geweben. Seit dem Papiergarn der wichtigste Ersatzstoff in der Textilindustrie geworden ist, sind auch seine Mängel offensichtlicher geworden. Während man es allmählich fertig gebracht hat, die gangbaren groben Nummern einwandfrei und in gleichmäßiger, guter Arbeit zu spinnen, ja sogar erfolgreich zu feineren Garnen übergegangen ist und sich jetzt an so feine Gespinste wagt, die man noch vor Jahresfrist für unmöglich erklärt hätte, während man gelernt hat, die Garne und Gewebe zu färben, zu bleichen und sogar zu bedrucken, und es gelungen ist, auch in der Weberei so ziemlich alle Schwierigkeiten zu überwinden und recht dichte Gewebe, z. B. Segeltuch, bunt gestreifte Matratzenstoffe, sehr schöne Jacquarddecken, Tischdecken, Vorhangstoffe usw. herauszubringen, scheint man bezüglich der Bekämpfung der Schimmelbildung noch nicht über die ersten tastenden Versuche hinausgekommen zu sein, ja, was noch schlimmer ist, der Ernst dieser großen, den feuchten Garnen drohenden Gefahr ist noch gar nicht genügend erkannt worden.

Man freut sich seiner schönen Erzeugnisse, verpackt sie in Kisten, vernagelt diese, und wenn nach einigen Wochen der Empfänger die Sendung öffnet, schlägt ihm eine Wolke schimmeligen Geruchs ins Gesicht; die Spulen sind mit feinem, schleierartigem Staub überzogen, und das Garn hat an Reißfestigkeit verloren.

Dies ist aber nur der Anfang. Nach längerem Lagern, zumal bei ungenügendem Luftzutritt, nimmt das Garn alle möglichen Farben an, vorwiegend gelb, dunkelrot, bläulich und grünlich, ja sogar tiefschwarze Pilze treten auf. Zunächst bilden sich in großen Abständen solche buntgefärbte Stellen, an denen das Garn keine Reißkraft mehr aufweist, dann aber vermehrt sich die Schimmelbildung derart, daß man außer den äußersten Windungen der Kreuzspule kaum noch ein gesundes Stück im Garn findet. Allein durch die Reibung der Spulen in der Kiste schleißt das Garn hundertfach an den Stirnflächen der Kreuzspulen. Solche Garne sind nicht einmal mehr als Einschlag zu verwenden, denn sie halten weder das Spulen noch das Verweben aus. Es dürfte überhaupt keine Verwendungsart für ein morsches Garn geben, weil alle die angepriesenen Mittel wohl schimmelverhütend, höchstens noch schimmeltötend wirken, dem Garn aber die Festigkeit nicht wieder verleihen können.

Die Gleichgültigkeit vieler Spinner gegenüber diesem heimtückisch zerstörenden Feinde ist um so unverständlicher, als große, mühsam geschaffene Werte auf diese Weise verloren gehen, während die Papierknappheit größte Sparsamkeit gebietet.

Die Schimmelbildung gefährdet aber besonders auch gute Geschäftsverbindungen und führt zu ernsten Streitigkeiten zwischen den Webern und Spinnern, wenn sie erst nach dem Verweben in den gelagerten Stücken in Form bunter Muster so auftritt, daß die Ware, zumal in nassem Zustand, jede Reißfestigkeit einbüßt. In diesem Falle ist [illegible] zu tun, als dem Wachstum des Pilzes durch scharfes Trocknen des Stückes Einhalt zu gebieten, oder ihn durch Desinfektionsflüssigkeiten zu zerstören.

Der Vorwurf der Gleichgültigkeit kann dem Spinner mit um so mehr Recht gemacht werden, weil man jetzt für diesen Zweck hervorragend geeignete Desinfektionsmittel zur Verfügung hat.

In Seifenwasser getränkte oder damit versponnene Spinnteller dürften auch ohne besondere Desinfektion schon weniger zur Schimmelbildung neigen. Seitdem aber Seife für diesen Zweck längst nicht mehr zu haben ist und deren etwaige Verwendung als geradezu Verschwendung bezeichnet werden müßte, scheidet dieses Mittel aus, wenn sich auch die Eigenschaft des Weichmachens der Garne in erhöhtem Maße [illegible].

Reine Desinfektionsmittel, die neben ihrer keimtötenden Wirkung nichts weiter bezwecken, sind Formaldehyd, Septoforma und Parol.

Formaldehyd hat einen großen Nachteil: es schwängert schon in den geringsten Mengen die Luft der Arbeitsräume derart mit seinem Geruch, daß die Leute über einen eigentümlichen Geschmack im Munde und viel über dauerndes Kopfweh klagen. Zudem braucht man Formaldehyd nun deshalb nicht in den Kreis der Betrachtung zu ziehen, weil es schon seit Monaten beschlagnahmt ist.

Septoforma, für das die Firma H. [illegible] in Staßfurt den Alleinvertrieb hat, stellt wohl ein gutes Imprägnierungsmittel gegen die Schimmelbildung dar, ist aber ebenso wenig wie Parol ein den Textilbetrieben besonders angepaßtes Erzeugnis.

Parol, das von Dr. F. Raschig in Ludwigshafen a. Rh. dargestellt wird, ist ein hervorragendes Desinfektionsmittel, das sogar das Quecksilbersalz „Sublimat" an Wirksamkeit übertreffen soll und trotz seines hohen Preises von 18 M. das Kilo nicht übermäßig teuer ist, weil schon eine Lösung von einem Tausendstel genügt. Ebenso wie Formaldehyd besitzt aber Parol einen sehr starken, unangenehmen Geruch, der für bessere Papiergarngewebe unerwünscht ist.

Da Fette, Oele und Seife vollständig fehlen, das Papiergewebe aber nur brauchbarer wäre, wenn es größere Geschmeidigkeit besäße, so ist sicherlich dasjenige Präparat am empfehlenswertesten, das Desinfektion und weichmachende Wirkung in sich vereinigt.

Das von Dr. Wilhelm Schmid in Stuttgart hergestellte Faberon, dessen Hauptvertrieb in den Händen der Firma Alfred Naumann, Stuttgart liegt, ist in hervorragendem Maße geeignet, die genannten Uebelstände zu beheben. Es ist eine braune Flüssigkeit, von der man 12,5 l mit 100 l Wasser mischt. Faberon teilt sich dem Wasser sofort ohne jede Schwierigkeit gleichmäßig mit. Eine Analyse hat ergeben, daß Faberon mindestens 50 v. H. kresolartigen Stoff enthält, der nicht nur für vollständige Bakterientötung sorgt, sondern auch einen geschmeidigen Faden erzeugen läßt. Man kann Faberon dem Wasser der Befeuchtvorrichtung der Schneidmaschinen zusetzen, dann es in den Pfannen der Spinnmaschinen anwenden und die Fäden beim [illegible] [illegible], ohne befürchten zu müssen, daß die Metalle der Maschinen angegriffen werden. Es erzeugt höchstens bei längerem Gebrauch auf der Oberfläche der damit in Berührung kommenden Maschinenteile eine schokoladenbraune Färbung, die leicht entfernbar ist.

Gewiß rechtfertigt allein die Schimmelverhütung die Mehrausgabe für ein Desinfektionsmittel; mit Faberon erzielt man aber gleichzeitig neben höchst erwünschter Geschmeidigkeit auch eine Beschwerung des Fadens, wodurch sich die Verwendung dieses Präparates nicht nur kostenlos gestaltet, sondern sogar noch einen kleinen Gewinn in sich schließt.

Nimmt man z. B. an, daß mit 40 v. H. Feuchtigkeit gesponnen wird, so kommen auf 100 kg Papiergarn 40 kg Flüssigkeit. Wenn diese 40 kg aus einer 12,5 prozentigen Faberonlösung bestehen, so bedeutet das einen Gehalt von 5 kg Faberon. Dieses Präparat enthält mindestens 50 v. H. feste Stoffe, somit würden 100 kg Papiergarn eine Beschwerung von 2,5 kg erfahren. Bei den mittleren Nummern beträgt der Höchstpreis 2 M. 30 Pf. für das Kilo, folglich kosten 2,5 kg 5 M. 75 Pf. Faberon kostet aber nur 90 Pf. für das Kilo, die verbrauchten 5 Kilo demnach 4,50 M. gegenüber einer Wertsteigerung der Ware um 5,75 M. Das bedeutet also einen Gewinn von 1,25 M. bei 100 kg. Die Beschwerung ist andererseits so geringfügig, daß sie bei dem Weben keinen Nachteil bringt, ja sogar den wesentlichen Vorteil, daß er tadellos rundes Gespinst von großer Dehnbarkeit und Geschmeidigkeit erhält. Papierzeitg.

Google

Patentlisten.

Anmeldungen. Deutschland.

12o, 14. K. 63251. Dr. Ludwig Kl[illegible], Commern, Bez. Köln. — Verfahren zur Darstellung von Butyraldehyden. — 1. XI. 16.

55d, 30. Sch. 51146. Benno Schilde, Maschinenfabrik und Apparatebau, G. m. b. H. u. Adolf Bolag, Hersfeld. — Verfahren und Kanaltrockner zum Trocknen von Trockengut, insbesondere von Lappen, in Kanälen mittels Luftströmen. — 7. III. 17.

22i, 3. St. 20991. Theodor Stein, Charlottenburg. — Vorrichtung zum Aufbereiten der Rohstoffe für die Leim- und Gelatinebereitung. — 7. VI. 16.

39b, 5. V. 11902. Verein für chemische Industrie, Mainz. — Verfahren zur Herstellung von Kunstseide aus Lösungen von Acetylcellulose in organischen Säuren. — 28. VI. 13.

22h, 1. B. 83637. Christian Carl Böhler, Dresden. — Verfahren zur Herstellung von Kunstharz. — 16. IV. 17.

39b, 12. J. 18069. Carl Jung Reinhard, Aggsbach-Markt, Niederösterreich. — Verfahren zur Herstellung einer Lederersatzmasse; Zus. z. Anm. J. 18034. — 22. I. 17.

22h, 1. Z. 4899. Ernst Zimmermann, Elberfeld. — Verfahren zur Herstellung eines [illegible]. — 12. II. 17.

39b, 2. H. 68317. Dr. Carl Harries, Kiel. — Verfahren zum Regenerieren von vulkanisiertem Kautschukabfall. — 16. IV. 15.

39b, 2. H. 68478. Dr. Carl Harries, Kiel. — Verfahren zum Regenerieren von nichtvulkanisiertem Kautschukabfall; Zus. z. Anm. H. 68317. — 16. V. 15.

39b, 5. C. 26430. Adrian Willem Coster van Voorhout, im Haag, Niederlande. — Verfahren zur Verarbeitung der Kondensationsprodukte aus Phenolen und Formaldehyd auf Formstücke größerer Abmessung. — 31. X. 16.

21c, 2. M. 61636. Meirowsky & Co., Akt.-Ges., [illegible], Rhein. — Streifenförmiger Körper aus Papier und synthetischem Harz. — 30. VII. 17.

28a, 4. B. 78995. Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zum Gerben tierischer Häute; Zus. z. Pat. Nr. 291484. — 4. II. 16.

Erteilungen.

29b, 3. 301085 und 301657. Vereinigte Kolonial-Faserwerke Palmenfabriken, Berlin. — Verfahren zur Gewinnung der in den Blättern der Palmen, in Hanf, Flachs, Jute, Sisal, Ramie u. a. enthaltenen Zellstoffasern. — 28. XII. 15 und 14. II. 17.

39b, 1. 301068. Dr. Hans von Euler, Stockholm. — Verfahren zur Herstellung von Kautschuk oder dessen Homologen aus Isopren, dessen Homologen und Analogen. — 9. I. 16.

12o, 6. 301419. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. — Verfahren zur Darstellung von Zelluloseestern; Zus. z. Pat. Nr. 295489. — 12. VII. 14.

39a, 12. 301421. F. Reddaway & Co., G. m. b. H., Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von trichterförmigen Dichtungsringen aus Gummi für Flaschenverschlüsse. — 11. XII. 15.

76c, 29. 301136. T[illegible] Gesellschaft m. b. H., Hamburg. — Vorrichtung zur Herstellung von Vorgarn aus Papierstoff durch Nitscheln der auf einem Sieb gebildeten Faserstoffdecke. — 9. X. 16.

55b, 1. 301097. Dr. Erik Ludwig Rinman, Stockholm. — Verfahren zur Gewinnung von Zellstoff neben Alkoholen, Aldehyden und anderen Nebenprodukten aus zellulosehaltigen Stoffen und Kaliumhydroxyd. — 28. VII. 11.

28a, 8. 302329. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. (Auergesellschaft), Berlin. — Lederersatz; Zus. z. Pat. Nr. 256407. — 14. I. 16.

28a, 8. 302330. Michael Rigali, Budapest. — Verfahren zur Herstellung von [illegible] aus Abfallleder. — 14. VII. 16.

28a, 10. 302331. Fa. Cornelius Heyl, Worms. — Verfahren zur Trocknung von Lackleder; Zusatz zum Pat. Nr. 291606. — 28. IV. 16.

12i, 26. 302471. Elektrizitätswerk Lonza A. G., Gampel, Schweiz. — Verfahren zur Gewinnung von Stickstoff aus Luft. — 20. VI. 16.

12o, 1. 302397. Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. — Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen aus bitumenhaltigen Kohlenarten. — 16. I. 14.

12o, 12. 302473. Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. — Verfahren zur Gewinnung von konzentrierter Essigsäure aus verdünnten wässerigen Lösungen. — 11. VI. 15.

23c, 1. 302381. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. — Ersatz für Schmieröl und Glyzerin. — 27. II. 17.

29b, 3. 302411. Dr. Paul Krais, Tübingen. — Verfahren zur Herstellung wolleähnlicher Kunstfasern und Gespinste. — 1. II. 17.

Gebrauchsmuster.

4l. 668193. Gurlen Akt., Hellerau bei Dresden. — Ersatz für Gummifäden und [illegible]. — 17. VIII. 17.

8l. 668263. Carl Ende, Neukölln. — Wollfilz fester Dichte als Ersatz für Leder, Linoleum u. dgl. — 20. VIII. 17.

47d. 668513. Wilhelmine Weißhaupt, geb. [illegible], Elberfeld. — Schlauchartig [illegible] Bindegurt aus zusammengewebten, imprägnierten [illegible]. — 19. VII. 17.

Im Anzeigenteil findet sich eine Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums betr. **Umtausch der Zwischenscheine für die 4½ prozentigen Schatzanweisungen der 6. Kriegsanleihe**, auf welche wir die Leser hierdurch aufmerksam machen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München-Pasing. — Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

rF 00816

M288147

TP1
K8
v.7

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY